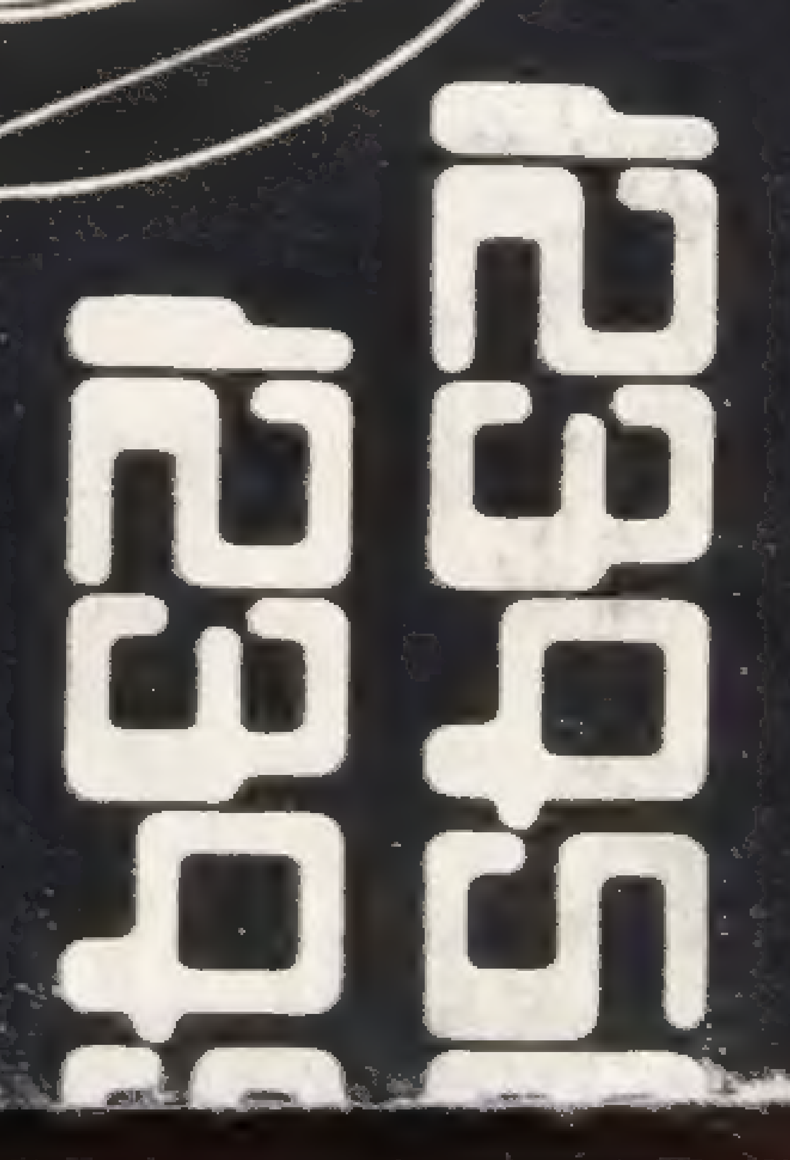

Н. С. Полевой

Криминалистическая кибернетика







Н. С. Полевой

Криминалистическая кибернетика

стическое

(ТЕОРИЯ ИНФОРния задач комму-
ПРОЦЕССОВ И Система социализ-
В КРИМИНАЛИСет правоприменi-

Допущено Министерством высшего и среднего специального образования СССР в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по специальности «Правоведение»

ИЗДАТЕЛЬСТВО МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
1982

Н. С. Полевой. Криминалистическая кибернетика. — М.: Изд-во МГУ, 1982. — 208 с.

Настоящая работа представляет собой учебное пособие по новому спецкурсу — криминалистической кибернетике. Автор рассматривает науковедческие и методологические основы криминалистической кибернетики, сферы применения, значение в борьбе с преступностью, место в системе наук уголовно-правового цикла, объекты и методы криминалистической кибернетики.

Для студентов, аспирантов и преподавателей юридических вузов, а также научных и практических работников, занимающихся вопросами борьбы с правонарушениями.

Печатается по постановлению
Редакционно-издательского совета
Московского университета

Рецензенты:
доктор юридических наук профессор З. И. Кирсанов,
кафедра криминалистики,
уголовного права и процесса
Одесского университета

Издательство Московского университета, 1982 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

XXVI съезд КПСС наметил конкретные задачи и научно обоснованные перспективы развития Советского государства, реализация которых еще больше приблизит наше социалистическое общество к коммунизму.

Известно, что одним из инструментов решения задач коммунистического строительства является правовая система социализма, в структуре которой важное место занимает правоприменительная деятельность.

Поэтому партия и правительство уделяют постоянное внимание этому виду государственной деятельности, неустанно заботятся о создании необходимых условий для всемерного повышения ее эффективности, предъявляют все более повышенные требования к неукоснительному соблюдению социалистической законности в деятельности органов и лиц, осуществляющих ее.

В Отчетном докладе XXVI съезду КПСС Л. И. Брежнев прямо указал: «В укреплении социалистической законности и правопорядка высока ответственность **органов юстиции, суда, прокуратуры, советской милиции**... Советский народ вправе требовать, чтобы их работа была максимально эффективной, чтобы каждое преступление должным образом расследовалось и виновные несли заслуженное наказание» [1].

О людях, призванных осуществлять ту или иную государственную деятельность, а следовательно, и деятельность по борьбе с преступностью, он сказал: «...Они должны в полной мере обладать чувством нового, проявлять инициативу, своевременно использовать все возможности, открываемые научно-техническим прогрессом» [2].

Понятие «научно-технический прогресс» — чрезвычайно емкое и многогранное. Но, пожалуй, наиболее существенными его элементами являются те кардинальные изменения, которые происходят, с одной стороны, в производственной деятельности человека, с другой — в содержании и направленности наук, призванных отражать (и развивать) ее конкретные виды. При этом основой того и другого в настоящее время являются *математизация и кибернетизация*, т. е. процессы активного использования математических методов, средств автоматизации, вычислительной техники, идей и методов кибернетики и связанных с ней наук.

---

[1] Материалы XXVI съезда КПСС. М., 1981, с. 65.

[2] Брежнев Л. И. Ленинским курсом. Речи и статьи, т. 4. М., 1974, с. 90.

В полной мере это относится и к деятельности по борьбе с преступностью и обслуживающим ее наукам. Традиционно к числу таких наук относили науки уголовно-правового цикла, в частности уголовное право, уголовный процесс, криминалистику, криминологию и некоторые другие юридические науки, а также ряд специальных наук (например, судебную медицину, судебную психиатрию и др.).

Научно-техническая революция создала реальные условия для расширения диапазона таких наук. Дело в том, что одним из ее проявлений является бурный процесс дифференциации и интеграции наук, в том числе общественных, естественных и технических. Именно на стыках этих наук в последние годы рождаются новые научные направления и науки, творческое использование которых открывает широкие возможности для дальнейшей оптимизации и повышения эффективности различных сфер человеческой деятельности.

Особое место среди них занимают науки и научные направления кибернетического профиля. Их отличительной особенностью является то, что изучаемые ими объекты рассматриваются как системы, а их исследование ведется с позиций системного подхода. При этом в качестве инструментов познания широко используются математический аппарат и средства вычислительной техники, в том числе электронные вычислительные машины, а в качестве рабочих методов — методы математического и кибернетического моделирования, алгоритмизации, системного, структурного и функционального анализа и др.

Такой подход к объектам познания позволяет глубже проникнуть в сущность изучаемого явления или процесса, всесторонне познать не только отдельные элементы изучаемой системы и их функции, но и функции всей системы как целостного образования. Последнее является одной из важнейших предпосылок оптимизации функционирования любой системы, в том числе системы криминалистического содержания.

Вот почему математика и кибернетика в последние годы все активнее используются практически во всех науках и сферах человеческой деятельности. Не осталась в стороне от этого процесса и криминалистика, а также обслуживаемая ею деятельность по раскрытию и расследованию преступлений.

При этом важно отметить, что если на первых этапах тенденция математизации и кибернетизации охватывала лишь сферу криминалистической техники и судебной экспертизы, то сейчас она все более распространяется и на сферу тактики и методики расследования преступлений. Последнее, как показывает практика, весьма благотворно сказывается на решении важнейшей задачи органов уголовной юстиции — всемерном повышении эффективности раскрытия и расследования преступлений.

Однако на сегодня имеется ряд факторов, которые весьма существенно сдерживают процесс широкого и, главное, продук-

тивного использования данных математики и кибернетики в криминалистике.

Важнейшим из них, на наш взгляд, является недостаточная разработка множества сложных вопросов теоретического, методологического, правового, организационно-управленческого и иного характера, связанных с проблемой математизации и кибернетизации криминалистической деятельности.

Их совокупность образует содержание формирующегося сейчас нового научного направления, которое получило название криминалистическая кибернетика.

В настоящей работе впервые в отечественной литературе предпринимается попытка рассмотреть ее сущность и значение; предмет и структуру; предпосылки зарождения и тенденции развития; дать общую характеристику ее научных и естественно-технических основ, а также присущих ей методов и тех задач, при решении которых они в настоящее время используются. Некоторые из названных и другие проблемы нами лишь поставлены или изложены в весьма конспективной форме, учитывая, что отдельные вопросы математизации и кибернетизации криминалистической деятельности были предметом исследования в работах советских ученых, в частности Л. Е. Ароцкера, Р. С. Белкина, А. И. Винберга, Г. Л. Грановского, Г. Г. Зуйкова, З. И. Кирсанова, В. Н. Кудрявцева, И. Д. Кучерова, И. М. Лузгина, Р. М. Ланцмана, В. С. Митричева, В. Ф. Орловой, В. А. Пошкявичуса, А. Р. Ратинова, Н. А. Селиванова, В. А. Снеткова, А. И. Трусова, А. Р. Шляхова, Л. Г. Эджубова, А. А. Эйсмана, Р. Э. Эльбура и др.

Наряду с этим нами были использованы труды ученых, внесших свой вклад в развитие теории информации, а также естественнонаучных и философских основ математики и общей кибернетики. В этом плане для нас особенно ценными оказались работы В. Г. Афанасьева, А. И. Берга, Б. В. Бирюкова, Г. Г. Воробьева, Е. С. Геллера, Б. В. Гнеденко, Д. А. Керимова, В. Д. Моисеева, И. Б. Новика, В. В. Парина, Б. С. Украинцева, А. Д. Урсула, В. С. Тюхтина, а из числа зарубежных ученых — Н. Винера, Г. Клауса, Ч. Мидоу, Т. Павлова, У. Р. Эшби и др.

Большую помощь автору оказали его коллеги по кафедре криминалистики юридического факультета МГУ А. Н. Васильев, В. Я. Колдин, Н. П. Яблоков, Д. П. Поташник, З. Г. Самошина и др., а также З. И. Кирсанов и коллектив кафедры криминалистики, уголовного права и процесса Одесского университета, взявших на себя труд быть первыми рецензентами и высказавших ряд ценных замечаний и пожеланий.

Очевидно, и в таком виде работа не свободна от недостатков, ибо это лишь первая попытка положить начало комплексному исследованию проблем криминалистической кибернетики. «Всякое начало трудно, — писал К. Маркс, — эта истина справедлива для каждой науки»[3].

[3] Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 23, с. 5.

ГЛАВА I. КРИМИНАЛИСТИЧЕСКАЯ КИБЕРНЕТИКА КАК ЧАСТНАЯ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ. ЕЕ СТРУКТУРА И МЕСТО В СИСТЕМЕ КРИМИНАЛИСТИКИ

§ 1. ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЙ КИБЕРНЕТИКИ

Характерной особенностью науки второй половины XX в. являются два взаимосвязанных процесса: дифференциация и интеграция знания [1].

Сущность первого, как известно, состоит в том, что в недрах той или иной отрасли науки зарождаются и при определенных условиях активно развиваются новые элементы, которые постепенно выходят за рамки традиционного предмета данной науки. Это в конечном итоге нередко приводит к их отпочкованию от «материнской» науки или во всяком случае к формированию ее новых элементов, обладающих определенной самостоятельностью.

Интеграция — процесс проникновения и ассимиляции данных одной науки (или ряда наук) в другую. Важность этого процесса определяется прежде всего тем, что он является своеобразным катализатором, способствующим зарождению и формированию новых отраслей знания, которые, как правило, наиболее активно развиваются на стыках взаимодействующих наук.

Научно-техническая революция активизировала процессы интеграции различных наук с математикой и кибернетикой. Следствием этого явились формирование и развитие таких наук и отраслей знания, как математическая логика, математическая лингвистика, экономическая и биологическая кибернетика, правовая кибернетика [2], общая и правовая информатика [3] и т. п.

В настоящее время в криминалистике формируется и плодотворно развивается ее новый элемент — криминалистическая

---

[1] Анализу сущности и значения процессов дифференциации и интеграции науки посвящена обширная литература (см., например: Ставская Н. Р. Философские вопросы развития современной науки. М., 1974; Чепиков М. Г. Интеграция науки (философский очерк). М., 1981; Капица П. Л. Будущие науки. — В кн.: Наука о науке. М., 1966; Кедров Б. М. Предмет и взаимосвязь естественных наук. М., 1967.

[2] Об этой науке см. следующие работы: Основы правовой кибернетики. Под ред. Н. С. Полевого, А. Р. Шляхова. М., 1977; Основы применения кибернетики в правоведении. Под ред. Н. С. Полевого, Н. В. Витрука. М., 1977; Вопросы кибернетики и право. М., 1967; Правовая кибернетика. М., 1970; Правовая кибернетика. М., 1973; Вопросы кибернетики, вып. 40. М., 1977; и др.

[3] О содержании и особенностях этих научных направлений см.: Михайлов А. И., Черный А. И., Гиляревский Р. С. Научные коммуникации и информатика. М., 1976; Правовая информация. Под ред. А. Ф. Шебанова, А. Р. Шляхова, С. С. Москвина. М., 1974.

кибернетика[4], который все отчетливее проявляется как ее частная теория и специфическая отрасль знания, объединяющая данные криминалистики и кибернетики.

Однако речь идет не о механическом соединении данных той и другой науки или простом переносе средств и методов, разработанных кибернетикой и связанных с ней наук, в криминалистику. Криминалистическая кибернетика, как это будет показано в дальнейшем, есть продукт сложного и длительного процесса интеграции знаний о средствах и методах раскрытия и расследования преступлений, аккумулируемых и разрабатываемых криминалистикой с целым рядом наук математико-кибернетического профиля.

Данное обстоятельство, естественно, осложняет определение предмета криминалистической кибернетики. Кроме того, при определении предмета этой весьма специфической отрасли знания нужно учитывать также общие закономерности и условия, при которых становится возможным дать научное определение предмета той или иной науки или отрасли знания. Т. И. Ойзерман, например, справедливо замечает, что «...научное определение предмета любой науки, конечно, не может быть исходным пунктом ее действительного исторического развития: оно становится возможным на сравнительно высокой степени развития науки, являясь подытожением, обобщением пройденного пути и достигнутых результатов»[5].

Криминалистическая кибернетика сейчас делает лишь первые шаги как самостоятельная научная теория. Поэтому на современном этапе, видимо, необходимо учитывать лишь наиболее характерные ее черты, наиболее четко выделившиеся структурные элементы, наиболее важные линии связи с соответствующими отраслями знания и различными видами деятельности по борьбе с преступностью.

Таким же образом обстоит дело и с кругом тех проблем, которые составляют ее естественнонаучную и методологическую основу.

При анализе предмета и других категорий криминалистической кибернетики мы должны учитывать особенности тех наук, в результате взаимодействия которых она начала формироваться, и прежде всего той науки, где идет ее развитие. В данном случае мы встречаемся с немалыми трудностями, так как в настоящее время нет единого, общепризнанного определения сущности и предмета этой науки. Лишь за последние 10—15 лет появилось множество определений ее предмета, причем в некоторых из них развиваются довольно противоречивые, а иногда и ошибочные, на наш взгляд, положения.

---

[4] Это название новому научному направлению и учебной дисциплине было дано нами в 1973 г. при разработке ее программы на юридическом факультете МГУ им. М. В. Ломоносова, где она читается в качестве специального курса наряду с общим курсом «Основы правовой кибернетики».

[5] Ойзерман Т. И. Проблемы историко-философской науки. М., 1969, с. 229.

Аналогичная картина наблюдается и при исследовании категориального аппарата кибернетики, особенности которой, как уже отмечалось, также должны учитываться при определении предмета и сущности криминалистической кибернетики.

Объясняется это двумя обстоятельствами.

Во-первых, периодический пересмотр предмета той или иной науки является вполне закономерным процессом, так как любая наука находится в состоянии постоянного развития, в силу чего претерпевают изменения ее содержание и структура, средства и методы, а следовательно, и предмет.

Характеризуя эту особенность развития науки, советский философ П. В. Копнин справедливо заметил, что «...предмет самых различных наук непрерывно подвергается изменению в связи с ростом знания, прогрессом общественного развития в целом. Во многих областях современной науки происходят самые жаркие дискуссии о предмете и содержании этих наук. Такой процесс не случаен и касается он не только новых областей знания вроде кибернетики, но и давно сложившихся, таких, как математика, физика, химия, биология и другие»[6].

Естественно, что криминалистика также претерпела процесс интеграции с другими науками, в том числе с математикой и кибернетикой, что не могло не отразиться на ее предмете и содержании.

Во-вторых, криминалистика как наука, а следовательно, и криминалистическая кибернетика характеризуются многообразием присущих им аспектов. Конечно, далеко не все они могут быть учтены при выработке определения (поэтому определение всегда беднее определяемого предмета), и различные авторы поразному подходят к их выбору, что и приводит к разнообразию самих определений.

Однако нужно считаться с тем, что в науковедении выработаны критерии, которые необходимо учитывать при определении криминалистики или криминалистической кибернетики. В частности, любая наука (или научное направление) может рассматриваться:

— во-первых, как система знаний;

— во-вторых, как специфический вид человеческого труда, в частности научная деятельность;

— в-третьих, как сфера получения данных для такой деятельности и приложения, практического использования полученных результатов[7].

---

[6] Копнин П. Философия в век науки и техники. — Литературная газета, 1968, 11 дек.

[7] См.: Рачков П. А. Науковедение. Проблемы, структура, элементы. М., 1974, с. 24 и др. Аналогичные или весьма близкие взгляды на сущность анализа науки развиваются во многих других философских и науковедческих работах (см., например: Кедров Б. М. Предмет и взаимосвязь естественных наук. Сивоконь П. Е. Понятие науки и современность. — В кн.: Актуальные проблемы современной научно-технической революции. М., 1970; и др.).

Что же касается функций, которые выполняет наука, то при ее аналитическом анализе обычно выделяют[8]:

— собственно познавательную, т. е. направленную на познание объектов, существующих независимо от человека;

— конструктивную (разработочную), направленную на создание новых объектов;

— коммуникативную, направленную на накопление, хранение, распространение, передачу знаний.

Таковы общие положения, характерные для любой науки или отрасли знания, а следовательно, применимые и к криминалистике, и к криминалистической кибернетике.

Поэтому в каждом определении криминалистики, хотя и с разной степенью полноты, должно найти отражение (или следовать из него) то главное, что характерно именно для этой науки, применительно к:

— объекту ее познания;

— характеру создаваемых и используемых ею средств и методов (как они создаются, на чем основаны);

— целям и непосредственным объектам их приложения (использования).

Рассмотрим, каким образом это реализовано в имеющихся сейчас определениях предмета криминалистики, в частности применительно к объекту познания[9].

Как известно, Г. Гросс, впервые сформулировавший понятие предмета криминалистики (1898), определил ее как науку о способах совершения преступлений и способах их исследования[10].

В первом советском коллективном учебнике (1935)[11] криминалистика определена как наука о способах применения данных естественных наук; приемах проведения отдельных следственных действий; системе планирования процесса расследования; приемах расследования отдельных видов преступлений.

По-иному определил объект познания криминалистики Б. М. Шавер (1940)[12]. По его мнению, это приемы и методы обнаружения и исследования доказательств.

В 1942 г., анализируя определение предмета криминалистики, предложенное Б. М. Шавером, М. С. Строгович высказал мнение,

---

[8] См., например: Эйсман А. А. «Введение в криминалистику» — учение о предмете, системе, методах и истории криминалистики. — В кн.: Советская криминалистика. Теоретические проблемы. М., 1978, с. 5. Аналогично рассматривается этот вопрос и другими авторами (см., например: Алексеев С. С. Общая теория социалистического права, вып. 4. Свердловск, 1966, с. 94 и др.).

[9] Так как таких определений очень много, мы ограничимся рассмотрением некоторых из них.

[10] См.: Гросс Г. Руководство для судебных следователей как система криминалистики. Спб., 1908, с. VIII.

[11] Криминалистика, кн. 1. Техника и тактика расследования преступлений. М., 1935, с. 6.

[12] См.: Шавер Б. М., Винберг А. И. Криминалистика. М., 1940, с. 3.

что речь должна идти лишь о приемах, заимствованных из естественных и технических наук и приспособленных к исследованию вещественных доказательств и следов преступлений [13]. Все остальное, связанное с расследованием преступлений, по его мнению, находится вне рамок объекта криминалистического познания и, как он писал позже (1968), относится к специальной части уголовного процесса [14].

А. И. Винберг (1950) предложил определение предмета криминалистики, которое в литературе затем часто стали называть традиционным [15]. На его взгляд, криминалистика — это наука о технических и тактических приемах и средствах обнаружения, собирания, фиксации и исследования судебных доказательств. При этом автор впервые специально акцентировал внимание на том, что речь идет не о простом отборе, а о научной разработке приемов и средств расследования преступлений.

Иными словами, в данном определении четко выделена конструктивная (разработочная) функция криминалистики как науки. Кроме того, автором расширена сфера приложения разрабатываемых ею средств и методов. У А. И. Винберга это не только вещественные доказательства и следы (т. е. то, что образует область задач криминалистической техники), но и судебные доказательства в целом.

М. П. Шаламов (1965) наряду со средствами, приемами и методами работы с доказательствами выделил в качестве самостоятельного элемента в предмете криминалистики *организацию деятельности* органов следствия и дознания [16].

В предложенном А. Н. Васильевым определении советской криминалистики как науки на первый план поставлены вопросы организации планомерного расследования преступления [17].

Известно, что деятельность по раскрытию и расследованию преступлений по своей сути является управляемой, сложноорганизованной информационно-функциональной системой. Поэтому проблемы *организации и управления* ею не могут игнорироваться при исследовании предмета криминалистики, а главное, при анализе вопросов интеграции и ее связи с другими науками и, прежде всего такими, как кибернетика и теория информации.

С учетом этого рассмотрим еще несколько определений предмета криминалистики. Это тем более необходимо, что некоторые из них явились предметом оживленной дискуссии. Мы имеем в виду определение, предложенное Р. С. Белкиным (1967), в ко-

---

[13] Труды Военно-юридической академии Красной Армии, вып. II. М., 1942, с. 6.

[14] См.: Строгович М. С. Курс советского уголовного процесса, т. 1. М., 1968, с. 101—102.

[15] Криминалистика, ч. 1. М., 1950, с. 4.

[16] См.: Шаламов М. П. Некоторые проблемы советской криминалистики. М., 1965, с. 31.

[17] Криминалистика. Под ред. А. Н. Васильева. М., 1980, с. 14.

тором объектом познания криминалистики впервые объявлялись *закономерности*, в частности закономерности собирания, исследования, оценки и использования *доказательств* и основанные на их познании средства и методы судебного исследования и предотвращения преступлений[18]. На наш взгляд, Р. С. Белкин правильно указал в качестве основного объекта познания криминалистики объективные закономерности, поскольку в философской и науковедческой литературе давно уже принято за аксиому, что важнейшей чертой любой науки, в отличие от элементарного акта практического познания, является изучение ею соответствующих законов и закономерностей, тогда как познание вообще есть необходимый признак сознательной практической деятельности в любой области[19].

Следовательно, криминалистика как наука может и должна исследовать соответствующие объективные закономерности. Важно только правильно определить их характер, объем и направление исследования. К сожалению, в трактовке этих вопросов Р. С. Белкин, по нашему мнению, допускает неточность, называя в качестве основного объекта познания криминалистики закономерности собирания, исследования, оценки и использования *судебных доказательств*.

На наш взгляд, при проведении неотложных и первоначальных следственных действий, а тем более при проведении оперативно-розыскных мероприятий и криминалистических экспертиз *мы имеем дело не с судебными доказательствами, а с информацией*, в отношении которой на первом этапе расследования лишь предполагается, что она относится к событию преступления и преступнику (назовем такую информацию криминалистической) с ее носителями и непосредственными источниками.

Поэтому при определении предмета криминалистики, а следовательно, и криминалистической кибернетики следует говорить не о закономерностях возникновения судебных доказательств и работы с ними, а о *закономерностях возникновения криминалистической информации и построения наиболее оптимальной технологии и тактики проведения информационных процессов*, т. е. процессов выявления, сбора, хранения, переработки, передачи и использования информации о событии преступления и преступнике, а также об особенностях методики их проведения с учетом характера расследуемого преступления. Именно теоретические и методологические основы разработки *технологии и тактики* проведения информационных процессов и особенности их построения с учетом характера расследуемого уголовного дела, а также проблемы разработки и использования наиболее совершенных средств и методов, обеспечивающих раскрытие и расследование преступ-

---

[18] Криминалистика. М., 1968.

[19] См., например: Лейман И. И. Наука как социальный институт. Л., 1971, с. 13.

лений, составляют ядро криминалистики как науки, а практическая их реализация — основу одного из аспектов деятельности по борьбе с преступностью — информационно-познавательного. Многие авторы, в частности В. Я. Колдин, на наш взгляд, совершенно правильно рассматривают этот аспект как самостоятельный уровень уголовно-процессуального доказывания. С учетом этого, по его мнению, предметом криминалистики является информационно-познавательная структура расследования [20].

Весьма интересны и заслуживают пристального внимания соображения о предмете криминалистики, высказанные А. А. Эйсманом.

Он, в частности, пришел к выводу о том, что к объектам, изучаемым криминалистикой, относятся две группы взаимосвязей и взаимодействия: «...взаимосвязи и взаимодействия материальных объектов (сфера криминалистической техники) и взаимодействия и отношения людей (сфера тактики и частной методики)» [21].

При таком подходе к предмету криминалистики нельзя не заметить влияния идей кибернетики, общей теории систем и системного подхода, использование которых открывает большие возможности в плане изыскания путей дальнейшей оптимизации криминалистической деятельности и повышения эффективности ее функционирования как информационно-функциональной системы.

Следует также отметить, что в ходе расследования того или иного преступления мы действительно имеем дело не с изолированными друг от друга объектами, а с *системами объектов*, между которыми существуют определенные взаимосвязи, которые между собой взаимодействуют или ранее взаимодействовали [22].

Естественно, что выявление и познание природы таких связей, определение характера и особенностей взаимодействующих объектов — одна из важных задач расследования, а применительно к предмету криминалистики — один из его элементов.

Однако с развитием и все более широким внедрением в сферу криминалистической деятельности кибернетических средств и методов, в частности электронных вычислительных машин, всевозрастающее значение будет приобретать третья группа взаимодействия и взаимосвязей. Мы имеем в виду взаимодействия и взаимосвязи, возникающие в рамках *человеко-машинных систем*, которые уже сегодня делают первые шаги в сфере борьбы с *уголовной преступностью*.

В такого рода системах они не могут быть сведены в чистом

---

[20] См., например: Колдин В. Я. Уровни уголовно-процессуального доказывания. — Советское государство и право, 1974, № 11, с. 86—91.

[21] Эйсман А. А. «Введение в криминалистику» — учение о предмете, системе, методах и истории криминалистики, с. 7—8.

[22] Следует, однако, иметь в виду, что и отдельно взятый материальный объект также может рассматриваться как система, что в рамках этого единичного объекта между его элементами существуют определенные связи и отношения.

виде к взаимодействию материальных объектов (например, по типу взаимодействия орудие преступления — преграда), закономерности которых исследует криминалистическая техника. Не могут быть отнесены они и к такой группе взаимосвязей, как взаимодействие людей, закономерности которых, как отмечает А. А. Эйсман, составляют предмет других разделов криминалистики — тактики и частной методики. *Это системы особого рода.*

Как отмечается в литературе, их особенность состоит в том, что проблема синтеза социального и естественнонаучного знания здесь решается с учетом того, что в центре рассмотрения оказывается взаимодействие человека с техническими системами, производственной, внепроизводственной, природной средой [23].

Совершенно очевидно, что по своей сущности, природе и задачам отрасль знания, призванная изучать человеко-машинные системы, функционирующие в сфере расследования преступлений, ближе всего (из числа юридических наук) к криминалистике. Это естественно, так как в сфере юридической деятельности названные системы были вызваны к жизни потребностями практики в оптимизации и повышении эффективности решения криминалистических задач, в частности, на базе математизации и автоматизации процессов работы с криминалистической информацией.

Экспериментальные же исследования и имеющаяся практика показывают, что математизация и кибернетизация криминалистической деятельности, т. е. использование различного математического аппарата, *а также идей,* средств и методов кибернетики для решения конкретных криминалистических задач и построения криминалистических информационных систем, *неминуемо* приводят к:

— накоплению значительного числа эмпирических данных, требующих научно-теоретического обоснования;

— трансформации традиционных методов криминалистики;

— изменению не только круга криминалистических задач, но и (что особенно важно) *технологии и методики* их решения и даже самой их постановки (например, при использовании в процессе экспертного исследования ЭВМ и сама задача, и исходная информация об исследуемом объекте должны быть формализованы; разработан алгоритм ее решения и программа для используемой вычислительной машины);

— выдвижению ряда новых криминалистических и уголовно-процессуальных проблем, связанных с оформлением полученных результатов и, главное, их оценкой экспертом, следователем и судом;

— расширению круга субъектов криминалистической деятельности (появились такие специальности, как программист, оператор и т. п.) и необходимости определения их прав и обязанностей,

---

[23] Коммунист, 1977, № 1, с. 63.

их взаимоотношений, а в целом — к проблеме организации и управления криминалистической деятельностью (или отдельными ее элементами) в новых условиях, т. е. при математизации и автоматизации информационных процессов, присущих этому виду деятельности.

Именно под воздействием этих и других факторов и происходят изменения традиционного концептуального и понятийного аппарата криминалистики, ее теории и методологии, а также формирование ее новых элементов. Что же касается самого механизма этих изменений, то он не является чем-то уникальным, характерным лишь для развития криминалистики, а подчиняется общим закономерностям изменения системы знания. Характеризуя их, П. В. Копнин пишет: «Эти изменения вначале происходят в рамках данной теории и ее принципа путем включения новых и некоторого изменения прежних входящих в нее положений. Однако наступает такой момент, который обозначается пределом развития теории, т. е. в теоретическом построении при включении в него новых фактов обнаруживаются противоречия, неразрешимые в рамках данной системы знаний»[24]. Иными словами, создаются реальные предпосылки для формирования новых элементов теории науки, а следовательно, и трансформации ее структуры.

Ранее в структуре общей теории криминалистики не выделялось в качестве самостоятельного учение о проблемах, связанных с математизацией и кибернетизацией криминалистической деятельности. И это понятно, ибо до недавнего времени в криминалистике использовался лишь простейший математический аппарат, а в основе абсолютного большинства методик криминалистического исследования лежал качественный подход к анализу и оценке признаков исследуемых объектов. Естественно, что с учетом этого строились и концептуальный аппарат теории криминалистики, и ее структура.

Однако, как известно, положение постепенно менялось. Наряду с простейшим аппаратом метрологии в сфере криминалистической деятельности начали использовать как более сложный математический аппарат, так и данные кибернетики, в частности, ее наиболее кардинальные идеи, технические средства и методы (например, метод системного, функционального и алгоритмического подхода, метод распознавания образов, метод «черного ящика» и т. п.).

Все это привело к возникновению указанных выше и других проблем теории и методологии криминалистики и криминалистической деятельности, которые не нашли своего отражения в рассмотренных нами определениях предмета и метода криминалистики. Вместе с тем совершенно очевидно, что они не могут быть игнорированы, так как реально существуют, а практика борьбы с преступностью требует их разрешения.

[24] Копнин П. В. Гносеологические и логические основы науки. М., 1974, с. 240.

Мы считаем, что их изучение и разработка составляют предмет самостоятельного учения — криминалистической кибернетики, которая должна занять свое место в структуре как общей теории криминалистики, так и ее содержательных разделов.

Что же касается целевой функции этого учения, его основных задач, то на современном этапе в качестве важнейших можно выделить:

— научно-теоретическое исследование деятельности по раскрытию и расследованию преступлений в аспекте системного анализа и основных ее закономерностей как информационно-функциональной, т. е. кибернетической, системы;

— разработку методологических основ, принципов и условий математизации и автоматизации информационных процессов, присущих этому виду деятельности, в частности принципов, средств и методов формализации задач и подготовки исходной информации для ввода в память ЭВМ и ее машинной обработки;

— разработку методов и методик решения криминалистических задач и построения автоматизированных криминалистических информационных систем на базе творческого использования данных криминалистики, математики, кибернетики и связанных с ними наук;

— разработку алгоритмов и машинных программ решения конкретных криминалистических задач с учетом характера непосредственных объектов исследования;

— теоретическое исследование и практическую разработку правовых, организационно-управленческих и иных аспектов проблемы математизации и кибернетизации криминалистической деятельности.

Даже при самом беглом рассмотрении проблем и задач, образующих предмет криминалистической кибернетики, нельзя не заметить, что они чрезвычайно многообразны. Вместе с тем они тесно связаны между собой и образуют единую, целостную систему знаний.

Основой криминалистической кибернетики является творческое использование математического аппарата, идей и технических средств кибернетики в целях разработки наиболее оптимальных методик алгоритмизации и автоматизации информационных процессов в сфере деятельности по раскрытию и расследованию преступлений. Практическая реализация такого рода методик осуществляется при решении конкретных криминалистических задач; построении и эксплуатации автоматизированных систем уголовной регистрации, а также автоматизированных «банков данных» по видам криминалистической информации, используемой в целях оптимизации деятельности отдельных элементов системы, условно именуемой «уголовная юстиция», и управления ими.

С учетом сказанного мы считаем возможным предложить следующее определение криминалистической кибернетики.

Криминалистическая кибернетика — это самостоятельное на-

правление в теории и практике советской криминалистики, ее частная теория, целевой функцией которой является исследование закономерностей, общенаучных предпосылок и конкретных условий использования математического аппарата, идей и технических средств кибернетики и разработка на их основе специальных методов и алгоритмов решения криминалистических задач, а также построения и использования автоматизированных информационных систем, призванных оптимизировать и повысить эффективность деятельности по раскрытию, расследованию и предупреждению преступлений.

Более кратко сущность и предмет криминалистической кибернетики можно выразить так: *криминалистическая кибернетика — это частная криминалистическая теория, которая по своей природе является комплексной отраслью знания об общих закономерностях и конкретных методах математизации и автоматизации информационных процессов в сфере деятельности по раскрытию и расследованию преступлений, разрабатываемых и используемых в целях ее оптимизации и повышения эффективности функционирования как кибернетической системы.*

Разумеется, ни то, ни другое определение не претендуют на исчерпывающее раскрытие всего содержания и всех признаков определяемого понятия, поскольку любая дефиниция, как известно, обедняет действительное содержание определяемого.

По мере дальнейшего расширения и углубления исследований проблем, связанных с использованием математического аппарата и средств вычислительной техники в сфере криминалистической деятельности, т. е. ее математизации и кибернетизации, будут выявляться их новые формы и направления. В силу этого и само понятие криминалистической кибернетики, и ее предмет будут наполняться все более глубоким и конкретным содержанием, а ее роль постоянно возрастать.

§ 2. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЙ КИБЕРНЕТИКИ. ЕЕ РОЛЬ И МЕСТО В СИСТЕМЕ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

Известно, что содержание науки — это «овеществленный» совокупный результат познания, формируемый по мере исследования, разработки отдельных элементов предмета. Следовательно, в целостном виде содержание науки — это система знаний, объем и структура которой изменяются по мере развития данной науки, ее предмета. Чем глубже удается проникнуть в сущность каждого объекта познания, чем многоаспектнее оно становится, тем богаче содержание данной науки или отрасли знания, тем сложнее ее структурная схема. При этом построение структуры науки, так же как и само ее развитие, — не произвольные процессы, они подчинены строгим логико-методологическим принципам, определенным законам.

Различают общие законы развития науки и формирования ее

системы (структуры) и специфические законы формирования и развития конкретной науки или частной отрасли знания.

Специально исследовав эту проблему, В. Н. Голованов пришел к заключению, что общий закон проявляется не в каком-то одном специфическом законе, а в совокупности специфических законов, в функционировании данной части как целого. Общий закон не определяет качественной основы части, ибо ее определяют специфические законы. Общие же законы определяют лишь общие условия развития в пределах данной части, условия, характерные также для целого[25].

У нас в образе такой «части» выступает криминалистическая кибернетика, в образе «целого» — криминалистика. Но в свою очередь последняя также является частью «целого» более высокого уровня организации — науки в целом.

А это означает, что при анализе процессов развития криминалистической кибернетики, а также формирования ее содержания и структуры мы должны учитывать как общие законы развития науки, так и те, которые специфичны именно для криминалистики, поскольку последнюю для криминалистической кибернетики мы считаем «материнской» наукой, от которой (в соответствии с принципами дифференциации наук) она и наследует свои основные черты.

В науковедческой литературе в качестве общих законов развития науки обычно выделяют: закон непрерывности накопления научного знания; закон интеграции и дифференциации научного знания; закон связи и взаимного влияния науки и практики; закон ускорения развития науки в условиях научно-технической революции.

На наш взгляд, Р. С. Белкин пришел к совершенно правильному выводу, считая, что из числа специфических законов развития науки для криминалистики наиболее характерны:

— закон связи и преемственности между существующими и возникающими криминалистическими концепциями;

— закон активного творческого приспособления для целей судопроизводства достижений различных наук;

— обусловленность криминалистических рекомендаций потребностями практики борьбы с преступностью и совершенствование этой практики на основе криминалистической науки;

— ускорение темпов развития криминалистической науки в условиях научно-технической революции[26].

Если, хотя бы в самых общих чертах, проследить историю становления и современные тенденции развития криминалистической кибернетики, то нетрудно убедиться, что как «дочернее» об-

---

[25] См.: Голованов В. Н. Законы в системе научного знания. М., 1970, с. 121—122.

[26] См.: Белкин Р. С. Курс советской криминалистики, т. 1. Общая теория советской криминалистики. М., 1977, с. 135.

разование она полностью унаследовала все существенные черты криминалистики, в частности приведенные выше специфические законы ее развития.

Для рассматриваемого нами вопроса особое значение имеет закон активного творческого приспособления для целей судопроизводства достижений различных наук, так как правильное определение сущности и места названного закона имеет методологическое значение не только в плане выяснения генетической природы и механизма формирования криминалистической кибернетики, но и ее содержания и структуры.

Как и у любого другого научного направления, в том числе частных теорий, существующих в рамках криминалистики, содержание и структура криминалистической кибернетики формировались постепенно от накопления единичных фактов использования математического аппарата и средств вычислительной техники до разработки ее теоретических основ и построения своей системы. Причем содержание и система криминалистической кибернетики формировались, подчиняясь определенным принципам, в частности принципу соответствия структуры знания природе и структуре отражаемого объекта.

Характеризуя методологическое значение этого принципа, И. В. Кузнецов пишет: «...Глубокие структурные особенности объекта не постигаются никаким иным способом, кроме как через знание, организованное так, что его структура оказывается стоящей в определенной связи, в определенном соответствии со структурой объекта»[27].

В нашем случае в качестве объекта выступает деятельность по раскрытию и расследованию преступлений, а точнее — закономерности и условия оптимизации и повышения эффективности присущих ей информационных процессов. Именно на их основе разрабатываются методики решения конкретных криминалистических задач и построения информационных (в том числе автоматизированных) систем путем творческого использования данных криминалистики, математики, кибернетики и связанных с ними наук, на основе учета потребностей современной практики раскрытия, расследования и предупреждения преступлений и перспектив ее совершенствования.

С учетом этого и современного состояния криминалистической кибернетики как самостоятельного криминалистического учения и отрасли знания ее структуру, по нашему мнению, можно представить в виде следующей группы вопросов:

а) науковедческое введение (основания и предпосылки формирования криминалистической кибернетики в самостоятельную криминалистическую теорию; предмет, задачи и система; место в системе частных учений криминалистики, а также ее связи с

---

[27] Кузнецов И. В. Структура научной теории и структура объекта. — Вопросы философии, 1968, № 5, с. 75.

науками уголовно-правового и математико-кибернетического циклов);

б) теоретические и естественно-технические аспекты криминалистической кибернетики (анализ деятельности по раскрытию и расследованию преступлений как кибернетической системы и сферы приложения данных математики, кибернетики и связанных с ними наук; математизация и кибернетизация информационных процессов в сфере криминалистической деятельности как объективная закономерность ее развития и одно из средств ее дальнейшей оптимизации; общие закономерности и границы применимости математического аппарата и средств вычислительной техники в сфере криминалистической деятельности; методологические особенности построения технологического процесса решения криминалистических задач с использованием математического аппарата и средств вычислительной техники; формализация и кодирование криминалистической информации, разработка алгоритмов и машинных программ как естественно-технические предпосылки математизации и кибернетизации процессов ее обработки, хранения и автоматизированного поиска; основные принципы создания автоматизированных «банков» криминалистической информации и информационно-поисковых систем криминалистического содержания; математическое и организационно-техническое обеспечение их функционирования);

в) методологические аспекты криминалистической кибернетики (методологические основы и принципы применения математического аппарата и средств вычислительной техники в сфере криминалистической деятельности; система методов криминалистической кибернетики и их связь с общенаучными и криминалистическими методами; влияние их использования на характер знания, получаемого об объекте исследования, и другие вопросы);

г) правовые, организационно-методические и другие аспекты криминалистической кибернетики (правовые основания и формы математизации и кибернетизации криминалистической деятельности, а также психологические, криминалистические и уголовно-процессуальные аспекты использования полученных при этом результатов на различных стадиях процесса доказывания);

д) особенности решения конкретных задач с использованием математических и кибернетических методов (измерительных, вероятностно-статистических, методов с использованием графических алгоритмов, аналитического метода и др.).

В настоящее время в отечественной литературе можно встретить и иной подход к распределению вопросов, относящихся к проблеме математизации и кибернетизации криминалистической деятельности.

Так, в учебнике по криминалистике под редакцией И. Ф. Крылова (Л., 1976) некоторые из них рассматриваются в главе, посвященной общим положениям криминалистической техники. Наряду с этим в главе о криминалистическом исследовании доку-

ментов в качестве самостоятельного выделен параграф, в котором рассматриваются частные вопросы применения кибернетических методов в судебно-почерковедческой экспертизе. Таким образом, сфера математизации и кибернетизации криминалистической деятельности здесь по существу ограничена рамками криминалистической техники.

По-иному к решению рассматриваемой проблемы подошел Н. А. Селиванов, который в 1977 г. высказал предложение «... о создании в рамках общетеоретической части криминалистики самостоятельного раздела о применении с криминалистическими целями математических методов». По его мнению, в таком разделе «...следовало бы решать наиболее общие вопросы применения указанных методов. Специфика же пользования ими должна рассматриваться в последующих частях криминалистики применительно к технике, тактике и методике *расследования*» [28].

Резюмируя сказанное, можно сделать выводы:

а) в настоящее время сложились все необходимые предпосылки для выделения в рамках общей теории криминалистики самостоятельного раздела — *криминалистической кибернетики*;

б) основное содержание этого раздела должны составлять проблемы, связанные с разработкой путей, средств и методов оптимизации информационных процессов в деятельности по раскрытию и расследованию преступлений на основе творческого использования данных математики и кибернетики и сопряженных с ними наук, а также наук уголовно-правового цикла;

в) современную структуру содержательной части криминалистической кибернетики образуют рассмотренные выше группы вопросов, которые практически могут быть реализованы во всех содержательных частях криминалистики, т. е. криминалистической технике, тактике и методике.

Естественно, что по мере развития и углубления процессов математизации и кибернетизации криминалистической деятельности будут меняться как содержание, так и структура криминалистической кибернетики, а также характер ее связей и место в ряду других отраслей знания. На сегодня же наиболее отчетливо эти связи просматриваются с криминалистикой, общей и правовой кибернетикой, а также целым рядом других, связанных с ними наук как уголовно-правового, так и математико-кибернетического профиля.

---

[28] Селиванов Н. А. К вопросу о понятии и системе криминалистики. — В кн.: Вопросы борьбы с преступностью, вып. 26. М., 1977, с. 106. О том, что данные математики и кибернетики могут и должны использоваться не только в сфере криминалистической техники, но также в тактике и методике расследования преступлений, убедительно показано в ряде работ советских криминалистов. См., например: Яблоков Н. П. Методика расследования и правовая кибернетика (общие положения). — Вестн. Моск. ун-та. Сер. Право, 1976, № 5; Зуйков Г. Г. Применение математической логики и ЭВМ для решения криминалистических задач на основе «модус операнди». — В кн.: Правовая кибернетика. М., 1973; и др.

Особое место в этом плане принадлежит, конечно, марксистско-ленинской теории познания и диалектическому материализму в целом, так как его категории и законы лежат в фундаменте методологических основ криминалистической кибернетики.

Мы не будем здесь специально останавливаться на характере и особенностях связей с названными и другими науками, так как этот аспект науковедческого анализа криминалистической кибернетики достаточно подробно будет изложен в соответствующих разделах.

Вместе с тем, чтобы такие связи, а следовательно, и сама природа криминалистической кибернетики лучше воспринимались, представим их графически (рис. 1).

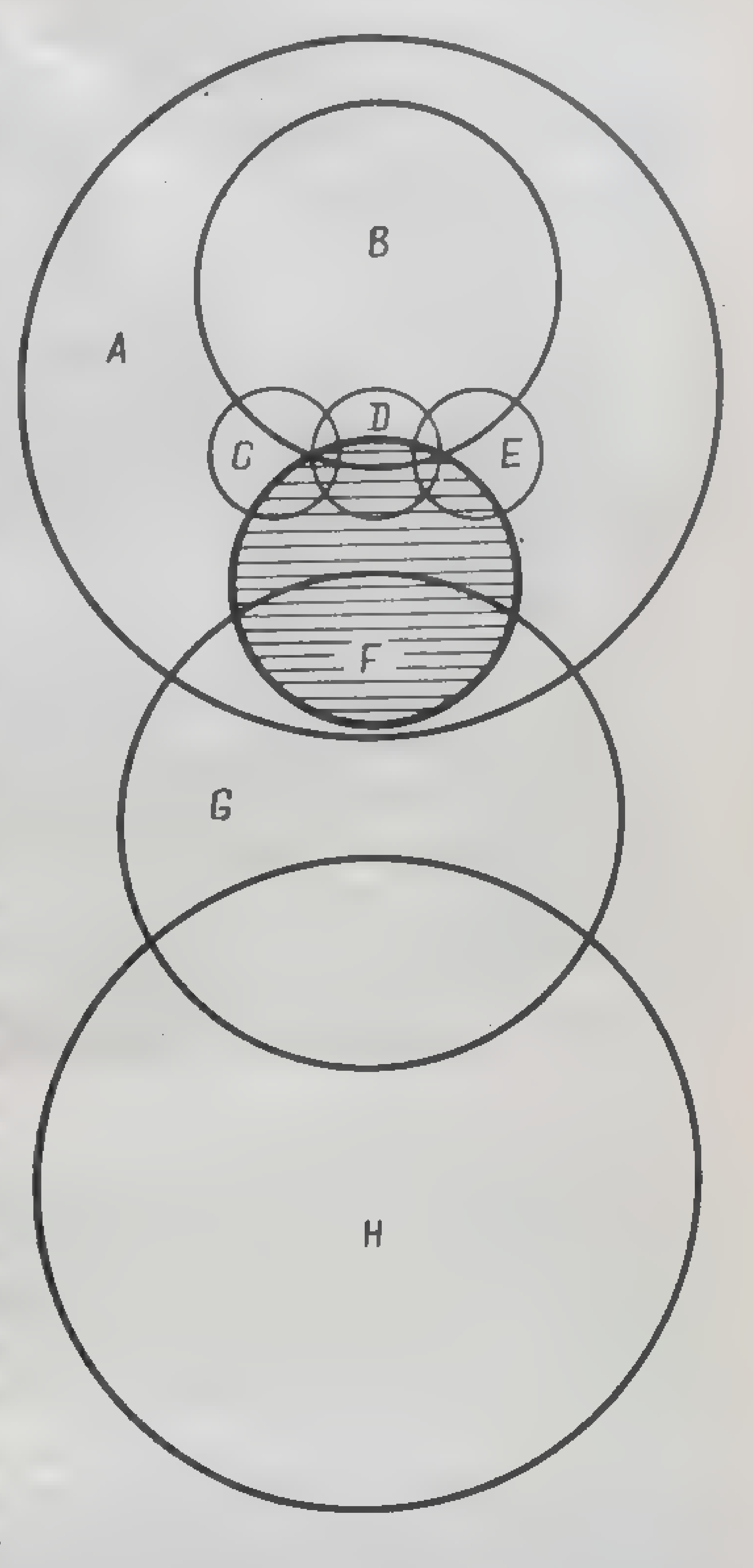


Рис. 1. Место криминалистической кибернетики в системе криминалистики и ее функциональные связи с другими областями знания

Из рис. 1 видно, что, руководствуясь правилами формальной логики, мы можем построить следующие суждения об отношениях между криминалистической кибернетикой и структурными элементами криминалистики, с одной стороны, между криминалистической и правовой кибернетикой — с другой. Так, понятия, обозначенные символами «В» — общая теория криминалистики, «С» — криминалистическая техника, «Д» — криминалистическая тактика, «Е» — методика расследования отдельных видов преступлений, полностью подчинены более общему понятию «А», которым мы обозначили криминалистику как науку в целом.

Видно также и то, что вопросы общей теории криминалистики пронизывают все три содержательных раздела криминалистики («С», «Д», «Е»).

Символом «*F*» мы обозначили криминалистическую кибернетику. С одной стороны, она, как и другие разделы криминалистики, объединяется общим понятием «А» (криминалистика). Этим мы хотели подчеркнуть, что она является ее неотъемлемой частью. Кроме того, из схемы видно, что положения криминалистической

кибернетики практически реализуются как в общей теории криминалистики, так и во всех трех ее содержательных разделах.

Вместе с тем ее нельзя полностью отождествить с понятием «криминалистика», так как она включает определенный круг вопросов, разрабатываемых в науке более широкого плана, а именно в правовой кибернетике, обозначенной на рисунке символом «G», и как бы выходит в силу этого за рамки криминалистики, во всяком случае при традиционном подходе к ней.

В свою очередь, правовая кибернетика, формирующаяся на стыке юридических наук[29] и общей кибернетики (H), содержит черты того и другого, является комплексной, пограничной наукой. Причем от общей кибернетики она заимствует определенные идеи, понятия и категории, а также методы и технические средства, в частности электронные вычислительные машины и математический аппарат, призванный обслуживать их работу.

Именно эта часть общей кибернетики, а точнее определенные ее элементы, через правовую кибернетику переходят в криминалистическую кибернетику, а через последнюю — в криминалистику, становятся ее средствами и методами.

Однако это не механический перенос идей или средств и методов, а творческое их приспособление с учетом сферы и непосредственных объектов их приложения, тех задач, для решения которых они используются. Поскольку такие задачи по своему характеру являются криминалистическими, поэтому и методики их решения, основанные на использовании данных математики и кибернетики, приобретают криминалистическую природу.

§ 3. ПРЕДПОСЫЛКИ И ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЙ КИБЕРНЕТИКИ

Известно, что одним из важнейших принципов марксистско-ленинской методологии познания является принцип историзма. Наиболее четко этот принцип был сформулирован В. И. Лениным, который неоднократно отмечал, что при исследовании любого явления чрезвычайно важно «не забывать основной исторической связи, смотреть на каждый вопрос с точки зрения того, как известное явление в истории возникло, какие главные этапы в своем развитии это явление проходило, и с точки зрения этого его развития смотреть, чем данная вещь стала теперь»[30].

Из этого ленинского положения вытекает, что для познания сущности криминалистической кибернетики, в частности ее генетической природы и функций как отрасли знания, современного состояния и тенденций ее развития, мы должны уяснить, как, когда и почему начали зарождаться ее элементы, каковы те объективные предпосылки и важнейшие факторы, которые способст-

[29] На схеме они обозначены как криминалистика («А»).
[30] Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 39, с. 67.

вовали (или препятствовали) ее формированию и развитию.

В этой связи прежде всего отметим, что в генезисе криминалистической кибернетики (как и любой другой области знания) следует учитывать, с одной стороны, совокупность тех противоречий, которые породили социальную потребность в ней, с другой — те достижения материальной и духовной культуры, на базе которых стало возможным разрешить эти противоречия.

Поскольку формирование криминалистической кибернетики шло параллельно с развитием криминалистики, постольку рассматриваемые нами вопросы неотделимы от эволюции этой науки, от тех объективных предпосылок и основных факторов, которые предопределили ее зарождение и развитие. Но, как уже отмечалось выше, криминалистическая кибернетика сочетает в себе элементы не только криминалистики, но и наук математико-кибернетического профиля. Поэтому, исследуя генезис криминалистической кибернетики, мы должны учитывать аналогичные факторы и применительно к этим наукам. Мы уже знаем, что криминалистика как самостоятельная отрасль научного знания, как наука зародилась и начала формироваться в конце XIX в.

Этот процесс можно рассматривать как своеобразную реакцию на те противоречия, которые сложились между преступностью, уровень которой в то время неуклонно возрастал, и тем арсеналом средств и методов расследования преступлений и установления личности преступника, которыми располагала тогдашняя юридическая наука и полицейская практика.

В структуре преступности в конце XIX в. особенно активное развитие получила рецидивная преступность и чрезвычайно важное значение приобретали такие средства и методы, которые бы позволяли точно и быстро устанавливать личность задержанного и факт его привлечения в прошлом к уголовной ответственности. Однако таким арсеналом средств и методов полицейские аппараты, осуществляющие расследование преступлений, не располагали. Обычно в этих целях использовались так называемые «полицейские парады», т. е. визуальный осмотр работниками уголовной полиции лиц, содержащихся в тюрьмах, которых выстраивали в тюремном дворе и водили вокруг полицейского инспектора; использовались также карточки или журналы на арестованных, в которых словесно описывались в произвольной форме некоторые данные, характеризующие преступника (имя и фамилия преступника, записанные с его слов, количество судимостей, беглое и никак не упорядоченное описание его внешности).

К концу 70-х годов XIX в. только в Парижской уголовной полиции — Сюртэ таких карточек было уже около 5 миллионов и около 80 000[31] фотографий преступников, также выполненных в произвольной форме, главным образом по типу художественных портретов.

---

[31] Данные приводятся по книге Ю. Торвальда «Сто лет криминалистики» (М., 1974, с. 21).

Ни регистрационные карточки, ни фотографии преступников, выполненные таким способом, не давали той информации, которая позволяла бы с необходимой точностью индивидуализировать зарегистрированное лицо. Кроме того, огромное количество таких материалов и отсутствие их научной классификации практически лишали возможности воспользоваться ими. В результате весь этот гигантский регистрационный материал, который к тому же с каждым днем все возрастал, превратился в груду мертвых бумаг. Он не только не способствовал, но, напротив, затруднял работу полиции, приводил к огромному количеству оперативных и судебных ошибок.

Необходимо было изыскивать новые пути и средства решения проблемы уголовной регистрации и идентификации преступников, что без привлечения данных различных наук стало невозможным.

Первым это понял в 1879 г. писарь тогдашней полицейской картотеки Сюртэ Альфонс Бертильон. Будучи сыном вице-президента Антропологического общества Парижа доктора Луи Адольфа Бертильона и внуком естествоиспытателя и математика Ахилла Гайара, он интересовался работами бельгийского математика и антрополога Адольфа Кетле, в которых последний доказывал, что строение человеческого тела подчинено определенным закономерностям, что на земле нет двух человек, у которых бы одновременно совпадали размеры нескольких частей тела. В частности, Кетле утверждал, что шанс встретить двух совершенно одинаковых по росту людей не выше, чем один к четырем.

Использовав эту идею и некоторые математические закономерности расчета вероятности события, А. Бертильон пришел к заключению: если к росту добавить еще одно измерение (например, длину указательного пальца), то вероятность совпадения станет 1 : 16, а при 11 измерениях она примет вид 1 : 4.191.304. Если же произвести и зафиксировать в карточке результаты 14 измерений, то вероятность совпадения всех показателей снизится до соотношения 1 : 286.435.456. Поскольку, рассуждал А. Бертильон, количество измерений можно еще больше увеличить, а полученные данные заносить в карточки, которые необходимо четко систематизировать, то это создает реальную основу для разработки такого метода регистрации и идентификации преступников, который будет обеспечивать точность и быстроту решения этих вопросов. И он разработал такой метод, назвав его антропометрическим методом уголовной регистрации.

В начале 1883 г. А. Бертильон впервые по этому методу осуществил идентификацию лица, ранее прошедшего регистрацию по его методу, а до конца года им были идентифицированы 26 преступников. В новой картотеке к этому времени было уже 7336 карточек, причем не было обнаружено ни одного случая полного совпадения результатов измерений частей тела зарегистрированных лиц.

Это свидетельствовало о том, что данный метод был несрав-

ненно более эффективен и надежен, чем «полицейские парады», описательные регистрационные карточки и другие методы, применявшиеся ранее в практической деятельности по раскрытию и расследованию преступлений.

На примере этого метода была показана, а в последующем все активнее реализовывалась принципиальная возможность объективизации и повышения эффективности отдельных процессов в комплексе мер по борьбе с преступностью на основе использования данных различных наук, в частности математики.

Вот почему можно считать, что именно с этого метода в сфере деятельности по борьбе с преступностью началась «цепная реакция» процессов интеграции различных наук и активного использования их данных для разработки специфических, ранее неизвестных юридической науке и практике средств и методов раскрытия и расследования преступлений, что в конечном итоге привело к формированию вначале криминалистики[32] как самостоятельной науки, призванной решить эти проблемы, а затем и криминалистической кибернетики как одной из ее частных теорий.

В истории формирования и развития криминалистической кибернетики, на наш взгляд, можно выделить два основных этапа.

Первый следует обозначить как период зарождения идей и начала практического использования простейших математических средств и методов для решения локальных задач уголовной регистрации и первых шагов по оптимизации некоторых видов судебно-экспертных исследований. Это период от 80-х годов XIX в. до 50-х годов XX в.

Второй этап — период активизации использования и расширения сферы приложения ранее известных и разработки новых методик криминалистического исследования, основанных не только на использовании более широкого арсенала математических средств и методов, но и идей, средств и методов кибернетики, в том числе электронных вычислительных машин. Применительно к советской криминалистике этот период начался в середине 50-х годов XX в. и продолжается в настоящее время.

Как отмечалось, началом первого этапа по праву следует считать работы А. Бертильона, в частности разработку им антропометрического метода уголовной регистрации. В последующем уголовную регистрацию он дополнил методом сигналетической съемки, которая позволяла получать такие фотоизображения регистрируемого, при исследовании которых представлялось возможным количественно охарактеризовать анатомические особенности изображенного на них лица.

---

[32] В этом смысле особенно важную роль на первом этапе становления криминалистики сыграло использование данных общей фотографии, физики, химии, анатомии, математики и других естественно-технических наук, что способствовало формированию ряда разделов криминалистической техники и судебной экспертизы, а также разработке методов уголовной регистрации и розыска преступников.

Кроме того, А. Бертильон разработал метод метрической фотосъемки мест происшествий и иных следственных действий. Заметим, что в той или иной модификации эти методы используются и в настоящее время. Вместе с тем они способствовали процессу математизации и других видов криминалистических исследований, в частности экспертизы почерка.

Сам Бертильон считал, что судебная экспертиза почерка только тогда станет научной, когда на вопрос, содержащий задачу идентификации, можно дать ответ: «... нет вероятности, чтобы это письмо, охарактеризованное такими-то и такими-то особенностями, встретилось более, чем один раз на сто, тысячу, десять тысяч, миллион субъектов одной и той же социальной категории»[33].

Не трудно заметить, что в данной концепции просматриваются идеи вероятностного подхода к оценке признаков почерка и их совокупности, которые были развиты в дальнейшем другими криминалистами. В их числе среди зарубежных ученых можно выделить американского криминалиста А. Осборна[34], разделявшего идею А. Бертильона о возможности и необходимости количественной оценки вероятности встречаемости признаков почерка; немецкого криминалиста Б. Мюллера, который в 1939 г. провел экспериментальные исследования по количественной оценке идентификационной значимости некоторых признаков почерка; американского криминалиста С. Смита, предложившего метод, названный им «плюс — ноль — минус факторов», в основе которого лежит измерение и сравнение протяженности и угла наклона элементов букв, и ряд других.

Применительно к методу измерений особо следует выделить французского криминалиста Э. Локара — автора так называемого графометрического метода почерковедческой экспертизы[35]. Сущность его метода состояла в том, что он предлагал измерять и представлять в виде статистических кривых не менее 27 качественных особенностей почерка, которые, по мнению эксперта, в данной рукописи являются наиболее устойчивыми. Это была, по существу, первая попытка дать научное обоснование статистической природе почерка. Однако она не являлась таковой, так как не имела под собой достаточно солидной экспериментальной базы. Скорее это была лишь гипотеза, удачно сформулированная Э. Локаром, которая в последующем на основе больших экспериментальных исследований (в частности, проведенных советскими криминалистами) и обширного статистического материала получила свое подтверждение. Но, пожалуй, главным недостатком метода Э. Локара является то, что он не содержал в себе идентификационных оценочных критериев. Именно в силу этого он не полу-

[33] Цит. по: Орлова В. Ф. Теории судебно-почерковедческой идентификации. — Труды ВНИИСЭ, вып. 6. М., 1973, с. 5.

[34] Осборн А. Техника исследования документов. М., 1932.

[35] Полное изложение данного метода см.: Локар Э. Руководство по криминалистике. М., 1941.

чил широкого признания и в экспертной практике использовался главным образом как вспомогательный прием.

Первые реальные достижения в плане разработки количественного идентификационного критерия принадлежат французскому криминалисту Бальтазару, который разработал его применительно к дактилоскопической идентификации. Сущность этого метода состоит в следующем. В папиллярном узоре Бальтазар выделил четыре основных признака: начало и окончание линии, раздвоение и слияние линий. Полный дактилоскопический отпечаток он разбил на 100 клеток (10×10). Руководящая гипотеза была такова: в каждой клетке может встретиться только одна деталь из четырех возможных. При этом он игнорировал случаи, когда в одной клетке встречались две детали или их не было.

Бальтазар рассчитал, что для безошибочной идентификации человека по следам его пальцев рук необходимо выделять не менее 17 признаков. При этом совпадение 12 из них является надежной гарантией, количественным критерием тождества. Данное положение долгое время считалось классическим и без достаточно критического отношения использовалось криминалистами во всем мире. Однако практика дактилоскопической экспертизы нередко приходила в противоречие с этой догмой, что заставило криминалистов более критически оценить критерий дактилоскопического тождества Бальтазара. В результате было установлено, что исходные положения Бальтазара, в частности о закономерностях распределения деталей по клеткам, являются недостаточно точными, что и было учтено при разработке нового метода определения указанного критерия.

Но главная идея Бальтазара осталась и состоит она в том, что, используя математический аппарат, представляется возможным оптимизировать, сделать более научно обоснованным любой вид криминалистического исследования.

В этой связи нельзя не вспомнить и работы выдающегося русского криминалиста Е. Ф. Буринского, который в 1903 г. писал: «Почерковедение имеет все данные, чтобы сделаться точной наукой, потому что материал, которым она оперирует, поддается измерению, а исследуемые ею явления — правильному наблюдению и эксперименту... измерения и математика откроют нам постоянные законы и поставят эту отрасль знания в ряд точных наук»[36].

Работы советских криминалистов полностью подтвердили предсказания Е. Ф. Буринского не только применительно к почерковедению, но и иным криминалистическим исследованиям.

В 50-е годы XX в. работы в этом направлении получили особенно широкий размах, чему в немалой степени способствовало обращение советских криминалистов к новой науке — *кибернетике*, данные которой к тому времени стали активно использоваться

[36] Буринский Е. Ф. Судебная экспертиза документов. Спб., 1903, с. 179, 260.

в самых различных науках и практической деятельности людей. Более того, кибернетика явилась мощным катализатором и для развития математики, в том числе таких ее разделов, которые ранее считались чисто теоретическими и не имели выхода в практику. С развитием кибернетики получила развитие и такая отрасль знания, как теория научной информации, данные которой также стали активно использоваться в уголовном судопроизводстве.

Эти и другие данные позволяют считать, что в истории оптимизации деятельности по раскрытию и расследованию преступлений начался новый этап, основой которого стали, с одной стороны, использование более сложного математического аппарата и расширение фронта математизации юридической деятельности, с другой — использование данных кибернетики и связанных с ней наук, в частности такой, как теория информации.

В 1957 г. советские криминалисты (Л. Г. Эджубов и другие) начали исследования в области автоматизации дактилоскопических картотек, а в 1958 г. — в области использования вероятностно-статистических методов в судебной экспертизе, в частности, применительно к судебному почерковедению (А. П. Краснов, П. Г. Орлов и другие), судебно-портретной экспертизе (З. И. Кирсанов) и спектроаналитическому исследованию свинца и бумаги (В. М. Колосова).

Однако на первых порах такого рода исследования велись либо энтузиастами-одиночками, либо небольшими группами ученых, работа которых не координировалась.

Первым шагом, направленным на объединение ученых и координацию научных исследований по данной тематике, явилась организация в 1959 г. секции «Кибернетика и право» при Научном совете по комплексной проблеме «Кибернетика» Академии наук СССР. Если ранее проблемами математизации и кибернетизации в сфере юридической деятельности занимались только криминалисты, то с организацией названной секции этой проблематикой стали заниматься представители и других юридических наук. Причем в качестве важнейшей проблемы наряду с криминалистическим направлением секция определила разработку правового информационно-логического языка для создания автоматизированной юридической справочно-информационной службы и улучшения методов законодательной техники. Таким образом, тематика исследований значительно расширилась. В этих условиях первостепенное значение приобрели вопросы теоретического обоснования применимости идей, средств и методов кибернетики в правоведении и практике юридических органов, и прежде всего определение условий, границ и задач их применимости.

Первая публикация, посвященная этой проблеме, была сделана в 1960 г.[37] Несмотря на то что главное внимание в статье

[37] См.: Андреев Н. Д., Керимов Д. А. О возможностях кибернетики при решении правовых проблем. — Вопросы философии, 1960, № 7, с. 106—110.

было уделено обоснованию целесообразности и необходимости применения кибернетики в области правотворчества, она имела важное значение и для криминалистики, так как ориентировала на необходимость использования новых технических средств, в частности на использование электронных вычислительных машин. Такая постановка вопроса явилась принципиально новым подходом к решению проблемы оптимизации юридической деятельности вообще, криминалистической в особенности.

Весьма существенную роль в укреплении и развитии этой идеи, а также в обосновании принципиальной возможности использования кибернетики в различных отраслях деятельности юридических учреждений сыграли работы академика А. И. Берга и других советских ученых. В период, когда делались только первые шаги по использованию кибернетики в сфере юридической деятельности, А. И. Берг пришел к заключению, что это приведет в будущем к формированию особой отрасли знаний, которую он назвал тогда «юридическая кибернетика»[38].

Последующая практика подтвердила правильность высказанной им мысли. К концу 60-х годов определились главные направления исследований, которые и составили основное содержание новой отрасли знаний, получившей теперь наименование правовой кибернетики.

Важную роль в формировании этого нового для юридической науки, в том числе для криминалистики, направления сыграло постановление сессии Общего собрания Академии наук СССР от 20 октября 1962 г., в котором указывалось на необходимость «...обеспечить широкое применение в гуманитарных науках точных научных методов, в особенности математики, кибернетики, статистики и т. д.[39]. Одним из важнейших и наиболее активно разрабатываемых направлений на том этапе была судебная экспертиза, а из числа математических методов — теория вероятностей и математическая статистика.

Поэтому не случайно, что именно этой проблематике была посвящена первая научная конференция по вопросам использования математических методов в деятельности органов уголовной юстиции, проходившая в Москве 5—6 июня 1963 г. Пять из шести сделанных на конференции докладов были посвящены проблемам использования вероятностно-статистических методов: в идентификации (З. И. Кирсанов), в графической экспертизе (А. П. Краснов), в дактилоскопической экспертизе (П. Г. Орлов), в судебно-медицинской экспертизе (В. М. Колосова), общим условиям применения этих методов (И. Ф. Пантелеев). А. А. Эйсман выступил с проблемными вопросами построения алгоритмов судебного доказывания.

Глубокой научной разработке названных и других проблем,

---

[38] Берг А. И. Избранные труды, т. 2. М., 1964, с. 168—169.
[39] Строительство коммунизма и общественные науки. М., 1962, с. 303.

а также апробации полученных данных на экспериментальном и практическом материале способствовал ряд факторов и, прежде всего, создание по решению Государственного комитета Совета Министров СССР по науке и технике в 1966 г. при Центральном (ныне Всесоюзном) институте судебных экспертиз специализированных лабораторий кибернетического профиля: автоматизации правовой справочно-информационной службы; кибернетических методов в криминологии и правовой статистике; автоматизации судебно-экспертных исследований; вычислительной техники. Создание этих лабораторий свидетельствовало о том, что проблема использования кибернетики в сфере юридической деятельности приобрела государственное значение. Следствием этого явилось то, что и в других заинтересованных министерствах и ведомствах стали уделять серьезное внимание этой проблеме. Кроме того, были проведены и определенные организационные мероприятия. В ряде научно-исследовательских институтов организованы тематические группы, а затем специализированные лаборатории и другие научные подразделения.

Особенно значительные работы в этом направлении развернулись в МВД СССР, где в 1968 г. была установлена первая в системе юридических учреждений электронно-вычислительная машина «Минск-22», а в 1969 г. был введен в эксплуатацию вычислительный центр.

Кардинальную роль для дальнейшего развития исследований в области кибернетизации юридической деятельности вообще, в сфере борьбы с преступностью в частности, сыграли решения XXIV съезда КПСС о более широком применении в народном хозяйстве математических методов и электронно-вычислительной техники, о создании автоматизированных систем управления (АСУ).

В 1973 г. во Всесоюзном институте по изучению причин и разработке мер предупреждения преступности Прокуратуры СССР были организованы специализированные лаборатории кибернетического профиля: по разработке общих принципов создания АСУ в органах прокуратуры; функциональных подсистем АСУ; информационного обеспечения; математического обеспечения и технических средств.

Что касается собственно самих исследований и коллективного обсуждения их результатов, выработки их дальнейших направлений, то первостепенное значение здесь, безусловно, имеют научные конференции и симпозиумы, организуемые по инициативе секции «Кибернетика и право», а также издание материалов и тематических сборников, посвященных обсуждаемым на них проблемам[40]. В апреле 1966 г. по инициативе секции «Кибернетика

[40] К настоящему времени изданы 4 таких сборника: Вопросы кибернетики и право (М., 1967); Правовая кибернетика (М., 1970); Правовая кибернетика (М., 1973); Правовая кибернетика (М., 1977). Первый тематический сборник, посвященный проблемам и конкретным методам применения кибер-

и право» Всесоюзный институт по изучению причин и разработке мер предупреждения преступности Прокуратуры СССР и Центральный НИИ судебных экспертиз Министерства юстиции провели конференцию, посвященную проблемам использования статистических методов в криминологии и криминалистике. В 32 докладах, прочитанных на конференции представителями ведущих научно-исследовательских юридических институтов и ряда учебных заведений, был поставлен широкий круг проблем математизации криминологических и криминалистических исследований. Впервые предметом коллективного обсуждения юристов и математиков стал вопрос об автоматизации обработки информации с использованием ЭВМ, характеризующей следственную и судебную практику, деятельность по профилактике преступлений и вопросы оптимизации управления системой уголовной юстиции. Через два года на очередном симпозиуме, посвященном правовой кибернетике, эта проблематика была уже ведущей и весьма многогранной. На нем рассматривались (было представлено около 80 докладов, работали 3 секции) весьма важные для юридической науки и практики проблемы, в частности такие, как создание информационно-поисковых систем, решение конкретных правовых задач на электронных цифровых вычислительных машинах (ЭЦВМ), создание системы машинизированной обработки с применением методов математической статистики криминологической и социально-правовой информации, создание системы анализа на ЭЦВМ почерка для судебно-экспертных целей, автоматизация дактилоскопических картотек и многие другие. Впервые коллективно были обсуждены и вопросы преподавания кибернетических дисциплин студентам, предмет и содержание правовой кибернетики, ее задачи и место в системе юридических наук.

Дальнейшее развитие вопросы теории и практики применения математических методов и вычислительной техники в праве, криминалистике и судебной экспертизе получили на очередном симпозиуме, состоявшемся в 1971 г. Наряду с обсуждением результатов экспериментальной проверки и практики применения ряда предложенных ранее методов исследования, основанных на использовании математического аппарата и средств вычислительной техники, значительное место в программе симпозиума впервые было уделено методологическим и процессуальным аспектам проблемы кибернетизации юридической деятельности. Наиболее отчетливо это было выражено применительно к использованию вычислительной техники в криминалистике и судебной экспертизе.

В ноябре 1975 г. состоялась пятая научная конференция, посвященная проблемам правовой кибернетики. Центральное место на конференции заняли вопросы о разработке автоматизированных информационно-поисковых систем, вопросы применения мате-

---

нетики и судебной экспертизе, был подготовлен сотрудниками Литовского НИИСЭ (Кибернетика и судебная экспертиза, вып. II. Вильнюс, 1966).

матических методов и вычислительной техники в криминологии и судебной статистике, криминалистике и судебной экспертизе. По криминалистической и судебно-экспертной тематике было прочитано 50 докладов, охвативших чрезвычайно широкий круг проблем от математизации теории идентификации и общих вопросов автоматизации информационных процессов до конкретных методик практически всех видов криминалистического исследования[41]. Конференция показала, что работы по применению кибернетики в сфере криминалистической деятельности вышли за рамки поисковых исследований, они выдвинули целый ряд новых проблем, над решением которых в настоящее время работают коллективы ученых Всесоюзного научно-исследовательского института судебных экспертиз, Всесоюзного института по изучению причин и разработке мер предупреждения преступности Прокуратуры СССР, сотрудники Министерства внутренних дел СССР, а также ученые ряда республиканских научно-исследовательских институтов и лабораторий, преподаватели высших учебных заведений страны (Московского, Киевского и других университетов).

Существенно расширилась и проблематика таких исследований. Сейчас определилось несколько направлений, каждое из которых объединяет десятки конкретных вопросов. Довольно обширной стала литература, в том числе монографического характера[42].

Многие вопросы, относящиеся к теории и методологии математизации и кибернетизации деятельности по раскрытию и расследованию преступлений рассмотрены в монографических работах комплексного характера[43].

---

[41] Криминалистика и судебная экспертиза. Тезисы докладов на 5-й Всесоюзной конференции по проблемам правовой кибернетики, вып. 4. М., 1975.

[42] См., например: Кирсанов З. И. Экспертное отождествление человека по фотопортретам с применением математических методов исследования. М., 1968; Ланцман Р. М. Кибернетика и криминалистическая экспертиза почерка. М., 1968; Пошкявичус В. А. Применение математических и логических средств в правовых исследованиях. Вильнюс, 1974; Селиванов Н. А. Математические методы в собирании и исследовании доказательств. М., 1974; Фокина А. А. Идентификация личности по папиллярным узорам рук с применением математических методов исследования. Киев, 1973; Шахтарина Н. И. Судебно-почерковедческая экспертиза с использованием данных количественной значимости частных признаков. — В кн.: Экспертная техника, вып. 26. М., 1968; Методические рекомендации по использованию графических идентификационных алгоритмов при исследовании фотоизображений в целях отождествления личности. Рига, 1966; Применение методов исследования, основанных на вероятностном моделировании, в судебно-почерковедческой экспертизе. М., 1976; и др.

[43] См., например: Белкин Р. С., Винберг А. И. Криминалистика и доказывание. М., 1969; Белкин Р. С., Винберг А. И. Криминалистика. Общетеоретические проблемы. М., 1973; Гончаренко В. И. Использование данных естественных и технических наук в уголовном судопроизводстве. Киев, 1980; Грановский Г. Л. Основы трасологии. М., 1965; Он же. Основы трасологии. М., 1974; Колдин В. Я. Идентификация при расследовании преступлений. М., 1978; Кучеров И. Д. Соотношение тождества и различия. Минск, 1968; Лузгин И. М. Расследование как процесс познания. М., 1969; Он же. Методологические проблемы расследования. М., 1973; Шля-

Таким образом, были созданы реальные предпосылки и для построения учебных курсов, охватывающих комплекс проблем применения математических методов и средств вычислительной техники в сфере юридической деятельности в целом, применительно к раскрытию и расследованию преступлений в частности. С 1973 г. на юридическом факультете МГУ им. М. В. Ломоносова читаются как обязательные два курса: общий — «Основы правовой кибернетики» и спецкурс «Криминалистическая кибернетика». В ряде других учебных заведений эти курсы объединены и читаются как факультативные (Киевский, Ленинградский и другие университеты).

Введению этих курсов как общеобязательных препятствуют отсутствие учебника[44], единой общевузовской программы и квалифицированных преподавателей. Решение этих задач столь же актуально и необходимо, как и дальнейшее расширение научных исследований проблем математизации и кибернетизации юридической деятельности и внедрении достигнутых результатов в практику органов советской юстиции.

хов А. Р. Судебная экспертиза. Организация и проведение. М., 1979; Эджубов Л. Г. Некоторые проблемы применения математических методов и электронно-вычислительной техники в судебной экспертизе. — В кн.: Основы правовой кибернетики. М., 1976; Эйсман А. А. Заключение эксперта. М., 1967: Он же. Логика доказывания. М., 1971; и др.

[44] В настоящее время в качестве учебных пособий по названным курсам используются: Основы правовой кибернетики. Под ред. Н. С. Полевого, А. Р. Шляхова. М., 1977; Основы применения кибернетики в правоведении. Под ред. Н. С. Полевого, Н. В. Витрука. М., 1977.

ГЛАВА II. КРИМИНАЛИСТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ И ОБЩИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ЕЕ ОБРАБОТКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АППАРАТА И СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

§ 1. ОБЩЕЕ ПОНЯТИЕ ИНФОРМАЦИИ И ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОЦЕССА

Вплоть до середины XX в. термин «информация» обычно употреблялся как синоним понятий сообщения, осведомления кого-либо о чем-либо или сведения, передаваемые одними людьми другим людям [1]. С развитием технических средств передачи, восприятия и в особенности анализа различного рода сведений, а также зарождением и развитием кибернетики понятие «информация» стало объектом массового и разностороннего исследования.

Это привело к формированию целого «семейства» теорий информации [2] и самым различным определениям понятия информации.

Одно из первых определений информации, относящихся к «кибернетическому периоду», принадлежит Н. Винеру: «информация — это обозначение *содержания* (выделено мной. — *Н. П.*), полученного из внешнего мира в процессе нашего приспособления к нему и приспособления к нему наших чувств. Процесс получения и использования информации является процессом нашего приспособления к случайностям внешней среды и нашей жизнедеятельности в этой среде» [3].

Нельзя не заметить, что, в отличие от определения сущности информации *как сообщения о чем-то*, что было характерно для «докибернетического» периода, в определении Н. Винера во главу угла ставится *содержание того*, о чем мы получаем сообщение и *что уже существует* во внешнем мире.

Однако ни в работах Н. Винера, ни в работах других буржуазных ученых, исследовавших феномен информации, не показано, содержанием чего является информация, какова ее природа и материальная основа возникновения.

Это сделали советские ученые, исследовавшие сущность информации и ее природу. Они отправлялись, с одной стороны, от законов материалистической диалектики, с другой — от введенной В. И. Лениным философской категории отражения как всеобщего свойства материи.

---

[1] Большая советская энциклопедия, изд. 3, т. 10. М., 1972.

[2] Основные идеи одной из первых таких теорий, получившей наименование «статистической теории информации», были разработаны К. Шенноном и изложены в серии его работ в 1948 г. Наиболее полное их изложение в русском переводе дано в кн.: Шеннон К. Работы по теории информации и кибернетике. Перевод с англ. М., 1963.

[3] Винер Н. Кибернетика и общество. М., 1958, с. 31.

На наш взгляд, совершенно прав А. Д. Урсул, считающий, что категория отражения оказалась тем ключом, который позволил открыть тайну природы информации; именно эта философская категория оказалась методологически плодотворной для проникновения в ее сущность; только категории диалектико-материалистической философии позволяют давать адекватную интерпретацию понятиям, рожденным современной научно-технической революцией [4].

Итак, чтобы выяснить подлинную природу информации и сущность информационных процессов, лежащих в фундаменте познания материального мира, а следовательно, и такого социального явления, как событие преступления, необходимо, прежде всего, исходить из их тесной связи с отражением как свойством всей материи, из основных принципов ленинской теории отражения.

Кроме того, исследуя эти вопросы, нельзя забывать, что сама проблема отражения тесно связана с такими философскими категориями, как движение, пространство, время и, главное, основным вопросом философии о первичности материи и вторичности сознания. Применительно к проблеме информации и отражения это нашло свое выражение в ленинской формуле: «...отображение не может существовать без отображаемого, но отображаемое существует независимо от отображающего» [5]. Это одно из фундаментальных положений, принципов ленинской теории отражения.

Другим весьма важным условием правильного решения ряда познавательных задач, к числу которых относится и большинство криминалистических, является использование сформулированного В. И. Лениным принципа адекватного отображения отображаемого объекта отображающим его объектом, принципа адекватности отображения отображаемому.

Познать механизм отображения можно лишь через анализ такой философской категории, как движение материи, в частности такой его формы, как взаимодействие одного материального образования с другим.

Характеризуя эту форму движения материи, А. Д. Урсул пишет: «В понятии взаимодействия уже констатируется не просто то, что все материальные объекты изменяются, а то, что один объект изменяется именно потому, что на него действует другой объект, а этот последний в свою очередь изменяется под воздействием первого объекта» [6]. Результатом такого взаимодействия и являются отображения, а данные, образующие их содержание,— информацией.

Заметим, что при такой концепции информации под данными, образующими содержание отображения, понимаются любые реальные изменения любой природы, которые наступают в резуль-

---

[4] См.: Урсул А. Д. Отражение и информация. М., 1973, с. 114.
[5] Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 18, с. 66.
[6] Урсул А. Д. Указ. соч., с. 18—19.

тате взаимодействия объектов и воспроизводят свойства, черты одного объекта в другом.

В данном случае, естественно, возникает ряд вопросов: информацию о каких свойствах взаимодействующих объектов содержат отображения; как полно передается то или иное свойство объекта в его отображении; всякое ли отображение содержит информацию; когда она реально возникает и т. п.?

В. С. Тюхтин, например, считает, что к свойствам объектов, воспроизводимых отображениями, относятся структуры взаимодействующих объектов. При этом под структурой он понимает способ, вид относительно устойчивой упорядоченности компонентов, свойств, связей и отношений объекта[7]. На наш взгляд, такая трактовка отображения в неживой природе достаточно точно передает его сущность, ибо структура объекта в широком смысле это не только его внешнее строение, но и внутренняя организация. Поэтому в результате взаимодействия объектов в отображении может передаваться и то и другое, а иногда и функции взаимодействующих объектов.

Мы подчеркиваем — *взаимодействующих*, так как из этого следуют два важных в общенаучном и криминалистическом значении вывода:

во-первых, отражение как процесс (а следовательно, и информация об отображаемом) возникает лишь тогда, когда взаимодействуют по меньшей мере две материальные системы: одна — отражающая свои свойства, другая — воспринимающая и фиксирующая их;

во-вторых, возникающее отображение есть результат действия не только отражаемого объекта, но и противодействия (реакции) отражающего.

Поэтому отображение может содержать данные, т. е. информацию об определенных особенностях как отображаемого объекта, так и механизма взаимодействия. Что же касается генетической природы отображений, то они всегда являются производными, вторичными объектами **по отношению к отображаемому и находятся с ним в причинно-следственной связи.**

Итак, можно сделать следующие выводы:

1. Отражение — это свойство всей материи, состоящее в «передаче» объектом — оригиналом вовне присущих ему качеств и свойств, а точнее — характеризующих их признаков.

2. Отображение есть продукт взаимодействия двух (или более) материальных систем, «след» такого взаимодействия, в котором фиксируются те изменения, которые возникают в результате имевшего место взаимодействия.

---

[7] См.: Тюхтин В. С. Теория отражения в свете современной науки. М., 1971, с. 14, 16. Практически аналогичную трактовку сущности отражения дает В. А. Штофф. Он утверждает, что процесс отражения состоит в переносе и сохранении структуры отражаемого в структуре отражающего (см.: Штофф В. А. Моделирование и философия. Л., 1966, с. 119).

3. Все взаимодействующие между собой объекты по их роли в процессе конкретного взаимодействия подразделяются на два класса: на объекты, передающие свои свойства или, иными словами, *отображаемые* в отображениях (в теории криминалистической идентификации их называют идентифицируемыми), и на объекты, *отображающие* свойства воздействующего на него объекта (применительно к процессу идентификации их именуют идентифицирующими). Практически в качестве отображающей основы (объекта) могут выступать либо неживая природы, либо сознание человека[8]. Поэтому и отображения могут выступать в двух видах: либо в форме материально-фиксированных в неживой природе следов-оттисков, либо в форме образов в сознании людей.

Что же касается отображаемых объектов, то ими могут быть как материальные предметы и явления, так и люди и их действия.

4. Отображение как носитель отобразившихся в нем данных о свойствах и признаках отображаемого объекта в акте познания может выполнять функцию источника сведений о нем, а также о механизме самого взаимодействия.

5. Под собственно информацией следует понимать данные, которые характеризуют объект познания и могут быть выделены познающим субъектом в том или ином отображении познаваемого объекта.

Иными словами, информация об объекте познания может быть воспринята познающим субъектом или техническим устройством (при соответствующей ее обработке) и тем самым как бы «отделена» от ее первоисточника — отображения объекта познания.

Из этого следует, что она может быть перенесена в пространстве, сохранена во времени, передана другому познающему субъекту или техническому устройству (например, ЭВМ), подвергнута иным операциям, совокупность которых именуют информационными процессами.

Так как именно информационные процессы лежат в основе познания и любого действия, являющегося элементом того или иного вида человеческой деятельности, и именно они являются непосредственными объектами математизации и автоматизации, перейдем теперь к рассмотрению их сущности, а затем и выяснению их особенностей применительно к деятельности по раскрытию и расследованию преступлений.

---

[8] В настоящее время есть данные, что в качестве отображающей основы можно рассматривать и иные (помимо человека) объекты живой природы, как обладающие низшими формами сознания или инстинктом (животные, птицы, насекомые), так и растения, так как из их поведения (реакции на определенные раздражители) может быть извлечена информация, имеющая познавательное значение. Более детально по этому вопросу см., например: Уотсон Л. Потребность в волшебстве. — Литературная газета, 1977, 25 мая; Тараторкин В. У порога неизвестного. — Труд, 1980, 12 марта; Винберг А. И. Криминалистическая одорология. — Социалистическая законность, 1971, № 11; Салтевский М. В. Криминалистическая одорология. Киев, 1976.

Несмотря на то что само по себе понятие «информация» относится к числу абстрактных категорий (подобно понятиям «вещество», «энергия» и т. п.[9]), проявляется она всегда в материально-энергетической форме, в частности в виде сигналов[10].

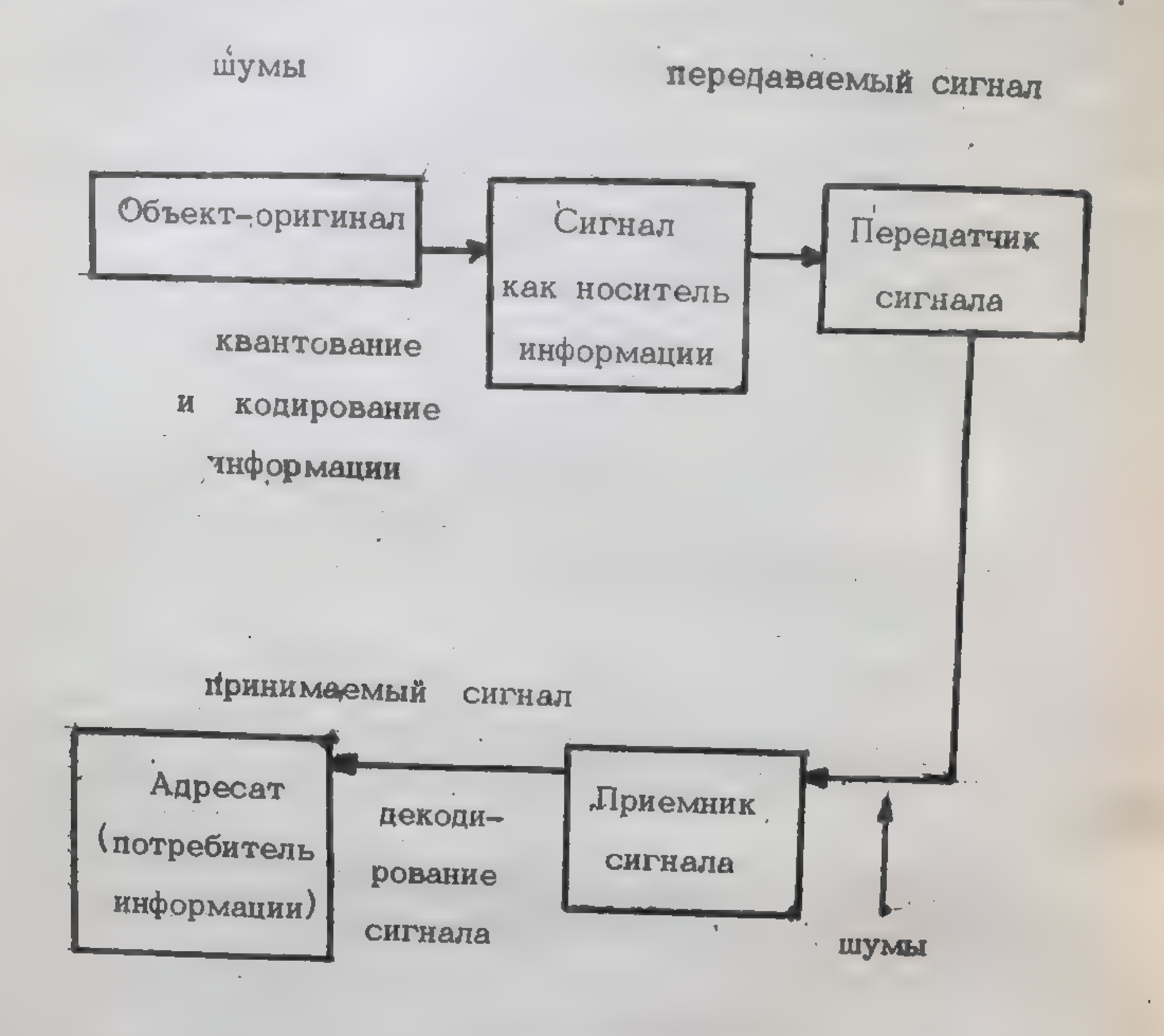


Рис. 2. Блок-схема передачи информации от источника к адресату

При этом важно подчеркнуть, что сигнал может иметь самую различную физическую природу и в информационном процессе он выполняет функцию носителя, другими словами, переносчика информации от ее источника к приемнику и далее к адресату.

В самом общем виде этот процесс можно показать в виде следующей блок-схемы (рис. 2).

Следует также иметь в виду, что в зависимости от конкретных условий (особенности исходной информации, количество про-

[9] На абстрактность понятия «информация» указывают многие авторы. Так, Ю. И. Черняк, например, пишет: «Информация есть не вещь, а категория, отображающая определенные свойства вещей» (Черняк Ю. И. Информация и управление. М., 1974, с. 60).

[10] Детальное изложение сущности и механизма преобразования «материи явлений» в «материю сигналов» дается в ряде работ (см., например:

межуточных ее приемников и потребителей и т. п.) процесс передачи информации, ее движение от источника к конечному адресату могут иметь многоступенчатый характер, при котором информационный сигнал и каждый из промежуточных элементов этой цепи могут менять свою физическую природу и характер устройства.

В связи с этим в общей проблеме оптимизации информационных процессов весьма актуальными являются такие вопросы, как изоморфность (взаимная однозначность) информации и ее сигнала, полнота и объективность передачи, возможность (способность) ее восприятия принимающим субъектом или техническим устройством и т. п.

Но передача информации — это лишь одна из фаз информационного процесса, присущего той или иной информационной системе. Общая же его структура показана на приводимой ниже блок-схеме.

Из рис. 3 видно, что в информационной системе собственно информационный процесс начинается с восприятия и фиксации информации, содержащейся в том или ином источнике.

Именно в этой стадии происходит формирование первичного образа воспринимаемого объекта, отделение полезной (так называемой прагматической) информации от шумов, т. е. любых помех, мешающих восприятию важной для нас (применительно к конкретной задаче) информации. Завершается она формированием сигнала, с помощью которого и передается информация. Это становится возможным в силу того, что тот или иной сигнал, являясь каким-либо материальным процессом (например, импульсом электрического тока, электромагнитным колебанием, запахом, звуком, цветом и т. п.), обладает определенной структурой, которую можно выразить в дискретной форме, т. е. суммой сменяющих друг друга положений (состояний).

Именно на принципе передачи информации с помощью сигналов, подвергшихся дискретизации[11], основана работа цифровых электронно-вычислительных машин, некоторые современные типы которых способны выполнять определенные формально-логические операции и «опознавать» зрительные образы. Однако необходимо заметить, что такую способность машина приобретает лишь после того, когда она этому специально «обучена», т. е. когда в ее «память» предварительно был введен определенный класс объектов, признаки которых были выражены в той или иной искусственной системе обозначений или, иными словами, закодированы.

Темников Ф. Е., Афонин В. А., Дмитриев В. И. Теоретические основы информационной техники. М., 1971).

[11] Дискретизацией, или квантованием по уровню, называется преобразование непрерывного информационного множества аналоговых сигналов в дискретное. О сущности этих операций и процедурах их реализации, в том числе с использованием математического аппарата, см.: Темников Ф. Е., Афонин В. А., Дмитриев В. И. Теоретические основы информационной техники, с. 64—93.

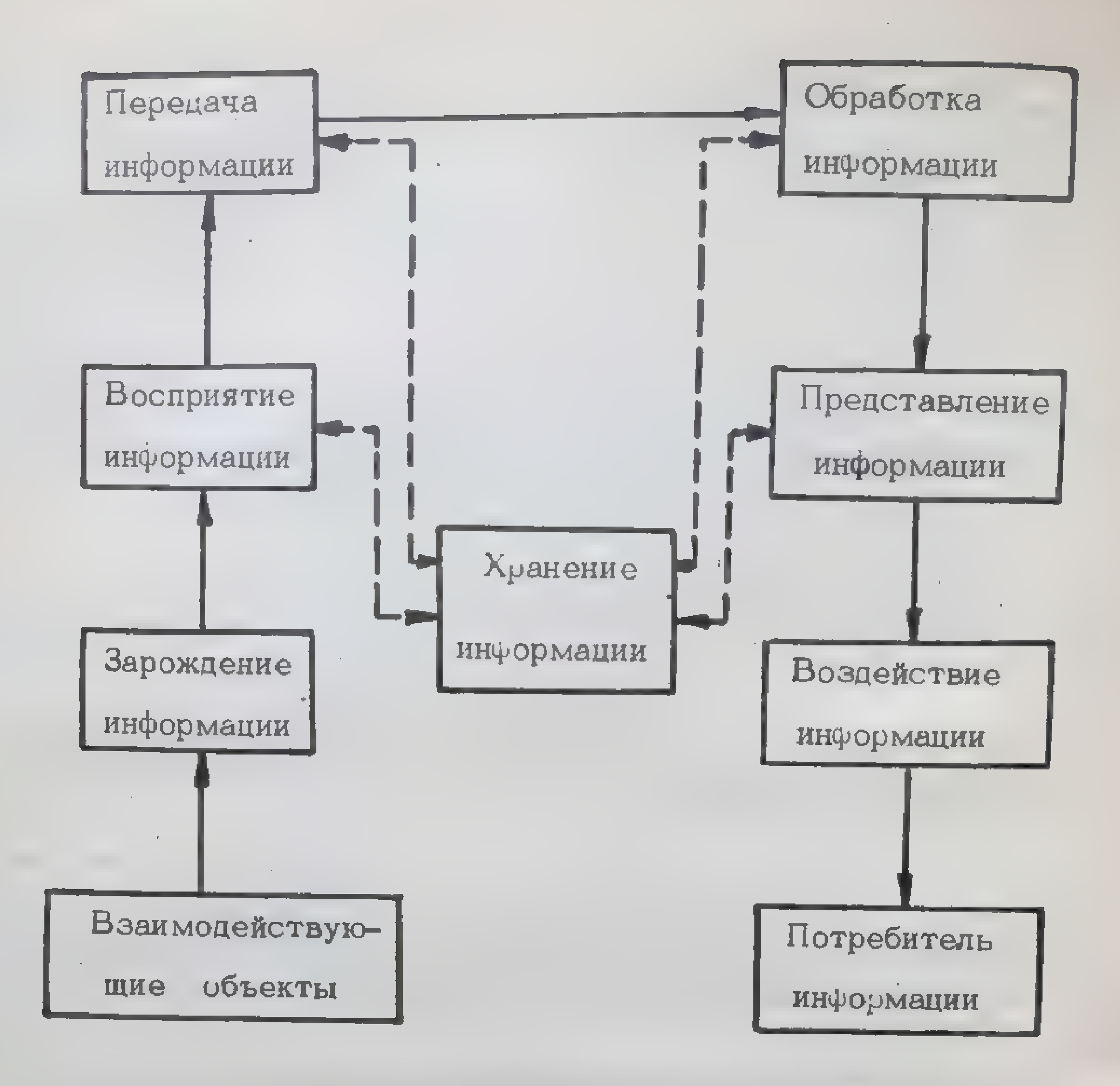


Рис. 3. Блок-схема отражения информации в информационной системе

Отсюда и принципиальное различие в восприятии объекта человеком и вычислительной машиной. Оно состоит в том, что «...в первом случае результатом является субъективный образ объекта, а во втором — код различных признаков объекта, которые необходимы для решения машиной определенной задачи»[12].

Однако, независимо от принципиального различия в результатах, информационный процесс в любой системе начинается с восприятия и выделения нужной для нас информации, а сама информация представляет собой содержание сигнала, который в искусственных системах стремятся получать в форме, которая была бы удобна для его передачи по соответствующим каналам. Последние могут быть самой различной физической природы, в частности механическими, оптическими, акустическими, электрическими и т. п.

Поэтому *передача* информации как фаза ее обращения есть не что иное, как ее перенос на расстояние, ее движение во вре-

[12] Основы марксистско-ленинской философии, изд. 4. М., 1978, с. 83.

мени и пространстве посредством того или иного сигнала, а ее *прием* после этого есть вторичное ее восприятие другим субъектом или другим принимающим техническим устройством.

Соответственно этому *обработка* информации также может осуществляться человеком или техническим устройством, в частности электронной вычислительной машиной (ЭВМ).

Однако реализуется эта стадия информационного процесса человеком и машиной по-разному. Сущность обработки информации машиной заключается в аналоговых или цифровых преобразованиях поступающих величин и функций по жесткой системе формальных правил, выработанных человеком[13].

Человек же, осуществляя смысловую и логическую обработку информации и ее оценку, не связан какой-либо системой формализованных правил. Именно этим, прежде всего, мышление человека отличается от способности ЭВМ осуществлять некоторые логические операции, а сам человек, в отличие от машины,— принимать правильные решения при наличии неполной или представленной в ином виде информации.

Не снимает этого различия и наделение ЭВМ «глазами» и «ушами» (по терминологии Н. Винера), т. е. разнообразными датчиками, измерительными приборами и т. п., с помощью которых, казалось бы, ЭВМ приобретает способность не только преобразовывать символы, но и содержательно взаимодействовать со средой. Однако эта способность кажущаяся.

Совершенно прав, на наш взгляд, С. М. Шалютин, считая, что «...большинство этих приборов несопоставимо с органами чувств, являясь, как правило, лишь элементами рецепторов. Они фиксируют значение заранее отобранных переменных, неспособны или почти неспособны к самостоятельной целенаправленной фильтрации информации, которая содержится в среде. Также мало они способны к сжатию информации. Отдельные датчики не объединены во взаимодействующие системы, и ЭВМ, базирующиеся на них, не способны к восприятию целостных объектов и реакции на них. Этого удается достигнуть лишь там, где объект (процесс) весьма прост и может быть представлен значениями нескольких переменных»[14].

Отсюда следует вывод: для того чтобы использовать ЭВМ как средство решения той или иной задачи, необходимо, чтобы поступающая в нее информация, подлежащая обработке, была представлена сравнительно небольшим набором переменных. Общее же их число может быть сколь угодно большим, так как современные ЭВМ обладают, в отличие от человека, огромным быстродействием (десятки миллионов операций в секунду). Имен

[13] Такие правила (и последовательность) обработки информации именуют программами машинной обработки информации.

[14] Шалютин С. М. Об объективных предпосылках кибернетики и ее перспективах. — В кн.: Кибернетика и диалектика. М., 1978, с. 36.

но это свойство ЭВМ делает ее способной решать задачи качественно более высокой степени сложности, чем это может человек без помощи электронной вычислительной техники.

Завершается цепь информационного процесса применительно к управляемой информационной системе (в том числе человеко-машинной) представлением информации ее потребителю (в роли которого выступает человек), принятием им решения, переводящего систему в другое состояние, т. е. осуществлением акта управления данной системой. Сущность этой фазы состоит в демонстрации перед ним различного рода изображений (в широком смысле), содержащих характеристики выходной информации. Последние могут быть как качественными, так и количественными, что достигается использованием различных технических устройств, в частности индикаторов (цифровых, графических, регистрирующих приборов), электронно-лучевых трубок с экранами (так называемые дисплеи) и т. п. Последние в настоящее время получают все большее распространение, так как позволяют решать проблему создания информационной человеко-машинной системы, в которой представляется возможным использовать ЭВМ в так называемом диалоговом режиме[15]. Это позволяет наиболее оптимально использовать, с одной стороны, преимущества человека, с другой — машины, которая в таких случаях по существу выполняет различные поручения человека и к тому же предоставляет возможность последнему получать промежуточные результаты ее работы. Человек же, получив такие данные, может вводить в машину новую информацию, изменять программу ее обработки, по-новому формулировать задачу.

В особую фазу информационного процесса на схеме выделена фаза хранения информации. И это не случайно, ибо она является промежуточной между другими и может реализовываться практически на любом этапе информационного процесса.

Кроме того, эта фаза имеет особое значение: именно на ее основе, на способности ЭВМ и других технических устройств хранить в неизменном виде и в полном объеме введенную в них информацию строятся все автоматизированные информационные системы, в том числе функционирующие в сфере деятельности по раскрытию и расследованию преступлений.

§ 2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОТОБРАЖЕНИЕ СОБЫТИЯ ПРЕСТУПЛЕНИЯ. КРИМИНАЛИСТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В соответствии со ст. 7 Основ уголовного законодательства Союза ССР и союзных республик от 25 декабря 1958 г., преступлением признается предусмотренное уголовным законодательст-

---

[15] О сущности этой процедуры и ее значении в оптимизации информационных процессов более подробно см.: Глушков В. М. Диалог с вычислительной машиной. — В кн.: Управляющие системы и машины, вып. 1. М., 1974, с. 3—7.

вом общественно опасное деяние (действие или бездействие), посягающее на советский общественный или государственный строй, социалистическую систему хозяйства, социалистическую собственность, личность, политические, трудовые, имущественные и другие права граждан, а равно иное, посягающее на социалистический правопорядок общественно опасное деяние.

Если к этому понятию подойти с позиций системно-структурного подхода, то нельзя не заметить, что им, по существу, обозначается сложно организованная, динамическая система криминального содержания, в структуре которой можно выделить ряд характерных для нее элементов.

В самой общей форме графически структура этой системы применительно к ее криминалистической характеристике показана на приводимой ниже схеме (рис. 4).

Из схемы видно, что важнейшими структурными элементами данной системы являются: предусмотренный законодателем *субъект*; охраняемый законом *объект*; криминальные по своему содержанию *действия субъекта*, направленные на объект преступного посягательства, и, наконец, последствия действий субъекта как *результат его взаимодействия с объектом.*

Это как бы «укрупненные блоки» данной системы, каждый из которых в соответствии с принципами системно-структурного подхода может рассматриваться как относительно-самостоятельная система и иметь свои подсистемы.

Другим весьма важным свойством события преступления (как системы) является то, что между образующими ее элементами существуют определенные связи и отношения, в частности причинно-следственные, пространственно-временные и субстанциональные, которые также входят в структуру данной системы (хотя на ней и не показаны, чтобы не осложнять ее). Причем как для системы в целом, так и для отдельных ее элементов характерны не только «внутренние», т. е. между образующими систему элементами, но и «внешние» связи и отношения. Их объектами, как справедливо отмечается в литературе, могут быть: обстановка, сопутствовавшая совершению преступления, предшествовавшая ему и сложившаяся после преступления, а также системы действий субъекта преступления, потерпевшего и других лиц. Названные элементы обусловливают структуру события преступления (как целостной системы) и возможность ее функционирования, через них отображается система преступления [16].

Все это позволяет рассматривать механизм функционирования этой системы как частный случай проявления законов материалистической диалектики как науки о всеобщей связи и развитии, а отображение результатов ее функционирования во внеш-

---

[16] См.: Густов Г. А. Моделирование — эффективный метод следственной практики и криминалистики. — В кн.: Актуальные проблемы советской криминалистики. М., 1979, с. 39.

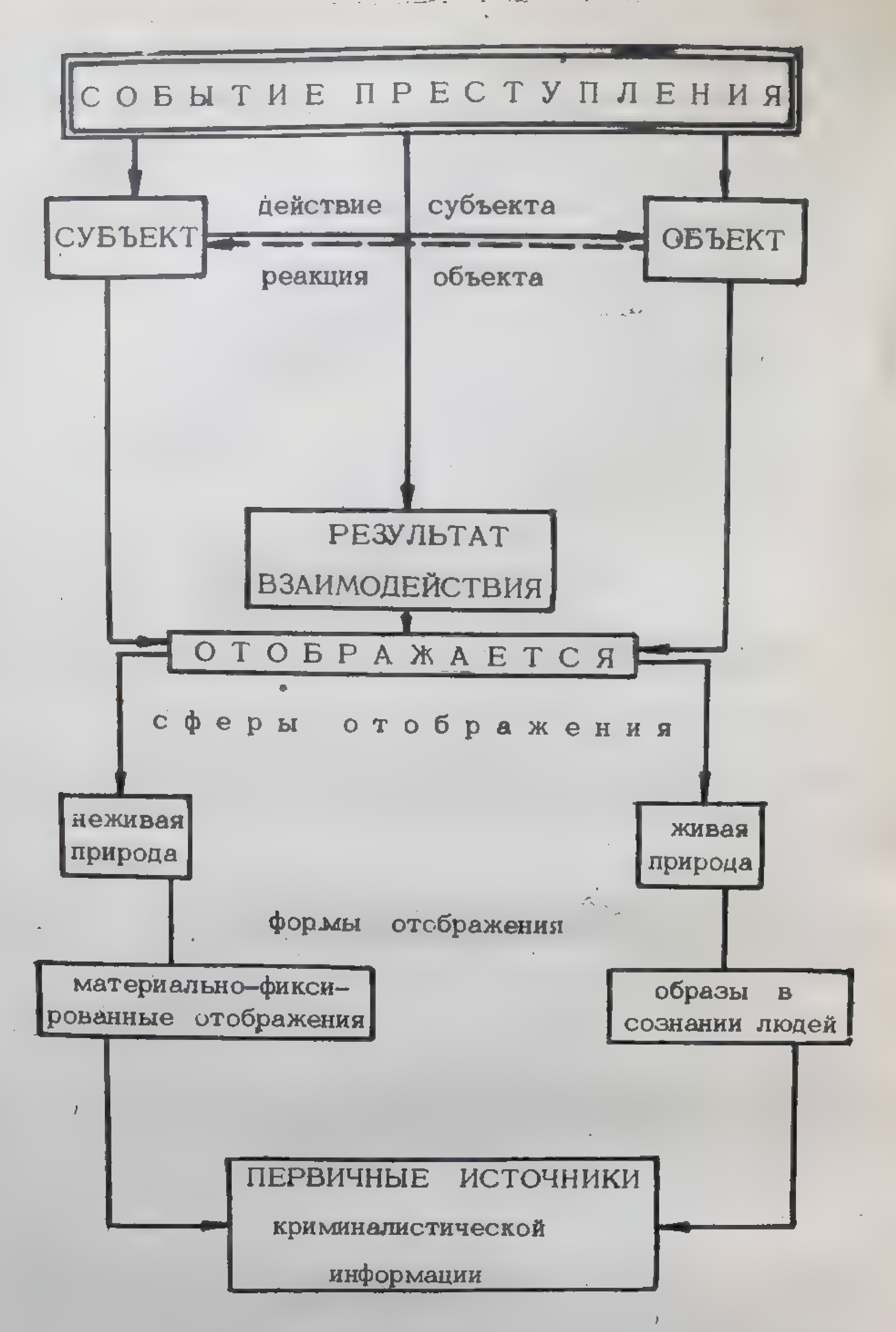


Рис. 4. Структурная схема события преступления и его отображения в источниках информации

ней среде — как частный случай проявления свойства, присущего всем объектам материального мира, — свойства отражения.

Отсюда следует, что любое событие преступления неминуемо сопровождается возникновением отображающих его образований, которые могут относиться как к сфере неживой, так и живой природы.

Образования, относящиеся к сфере неживой природы, по своей сущности являются элементарными формами отображения и реализуются в виде материально-фиксированных следов-оттисков тех или иных особенностей (обычно внешнего строения) взаимодействующих объектов. Это, в сущности, то, что в криминалистике именуется следами преступления и преступника. Образования же в сфере живой природы, в частности, формируемые в сознании человека (свидетеля, потерпевшего и преступника), являются высшей формой отображения и реализуются в виде мысленных образов отображаемых объектов, явлений и действий.

Как по механизму формирования, так и по ряду других параметров названные типы отображений весьма существенно отличаются друг от друга.

Однако независимо от этого в сфере криминалистической деятельности по раскрытию и расследованию преступлений они могут выполнять одну и ту же гносеологическую функцию — служить средством познания события преступления, так как содержат в себе характеризующие его данные.

Выявление такого рода данных и есть *выявление информации*, характеризующей событие преступления[17] и отдельные его элементы, т. е. криминалистической информации, а выявление объектов, ее содержащих, есть выявление непосредственных, первичных *носителей и источников криминалистической информации.*

Нельзя не заметить, что это разные по своему характеру стороны информационно-познавательной деятельности. Важность и необходимость констатации их различия определяются тем, что с этим связаны два важных в методологическом плане положения.

Во-первых, один и тот же источник может содержать информацию, характеризующую как различные аспекты, так и различные структурные элементы события преступления.

Во-вторых, одна и та же информация, характеризующая конкретный аспект события преступления или его отдельный элемент, может содержаться в различных источниках. А это означает, что, стремясь познать событие преступления, мы должны использовать как различную характеризующую его информацию, так и различные ее источники.

Поскольку, в свою очередь, это предопределяет необходимость использования и различного математического аппарата, а также средств вычислительной техники для оптимизации соответствующих стадий информационного процесса, остановимся на этих вопросах несколько подробнее, и прежде всего на видах криминалистической информации, отображающих событие преступления, ее свойствах и источниках.

Анализируя приведенную выше структурную схему события

---

[17] Здесь и в дальнейшем, употребляя понятие «событие преступления», мы имеем в виду как событие в целом (как систему), так и отдельные его элементы (подсистемы).

преступления, мы уже отмечали, что событие преступления является многокомпонентной системой. Поэтому его информационное отображение также многокомпонентно, причем каждый элемент системы характеризуется соответствующей ему информацией.

Сказанное имеет важное значение в плане выбора оснований для классификации криминалистической информации, в частности, убеждает в целесообразности ее проведения применительно к структурным элементам события преступления.

Однако следует иметь в виду, что информация, используемая для познания события преступления, может различаться не только по источникам, из которых она может быть извлечена, или структурным элементам события преступления, которые она характеризует, но и по ряду других показателей.

На приводимой ниже схеме дана классификация криминалистической информации по тем основаниям, которые наиболее рельефно характеризуют ее особенности в криминалистическом плане, а также в плане определения возможностей и особенностей ее обработки с использованием математического аппарата и средств вычислительной техники.

Известно, что для криминалистической характеристики преступления наиболее существенными являются данные о субъекте расследуемого преступления, о непосредственном объекте преступного посягательства и об особенностях способа совершения преступления (в том числе особенностях используемых средств и орудий преступления). По этому основанию криминалистическая информация на приведенной выше схеме подразделяется на три основных вида: субъектную, объектную и модальную. При таком подходе к субъектной информации, по нашему мнению, следует относить информацию, характеризующую психические и анатомические особенности субъекта преступления, в частности его интеллектуальные способности, его внешний облик и индивидуальности в строении отдельных частей тела (лица, рук, ног, зубного аппарата и т. п.), а также биологические особенности организма и (или) его выделений (крови, мочи, слюны, пота и т. п.).

Объектная информация — это информация, характеризующая индивидуальные особенности качественного состояния и (или) внешнего строения того или иного объекта как материального предмета (или вещественного образования), который причинно-следственно связан с событием преступления.

Модальная информация характеризует особенности способа действий субъекта по совершению преступления или его сокрытию, а также ту обстановку, в условиях которой было совершено преступление.

Заметим, что классификацию криминалистической информации по данному основанию (как, впрочем, и по другим основаниям) нельзя рассматривать ни исчерпывающей, ни единственно необходимой. Именно поэтому в криминалистической литературе можно встретить и иного рода классификации.

КЛАССИФИКАЦИЯ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

ПО ИСТОЧНИКУ ПОЛУЧЕНИЯ

- Гомологическая
- Предметная
- Документальная
- Машинная
- Иная

ПО ФИЗИЧЕСКОЙ ПРИРОДЕ

- Зрительная
- Слуховая
- Вкусовая
- Осязательная
- Обонятельная

ПО ХАРАКТЕРУ СТРУКТУРЫ

- Натуральная
- Нормализованная
- Комплексированная
- Декомпонированная
- Генерированная
- Дискретная
- Квантованная
- Кодированная

ПО ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

- Вербальная
- Буквенно-знаковая
- Цыфровая
- Графическая
- Иконическая
- Магнитная запись
- Перфозапись
- Иная

ПО СТРУКТУРНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ СОБЫТИЯ ПРЕСТУПЛЕНИЯ

- Субъектная
- Объектная
- Модальная

ПО НАПРАВЛЕНИЮ ДВИЖЕНИЯ И НАЗНАЧЕНИЮ

- Познавательная
- Управления

Рис. 5. Основания классификации криминалистической информации и ее виды

§ 3. ФОРМАЛИЗАЦИЯ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И ЗАДАЧ ЕЕ ОБРАБОТКИ. ЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИПЫ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ

Понятие и сущность формализации. В научной литературе формализацию обычно определяют как «...выявление и уточнение содержания изучаемого явления через рассмотрение и фиксацию его формы и оперирование с ней. Это происходит посредством того, что элементам явления определенным образом ставятся в соответствие некоторые относительно устойчивые материальные конструкции, позволяющие выявлять существенные и закономерные стороны рассматриваемых объектов»[18].

Такими материальными конструкциями могут быть буквы любого алфавита, цифры, графические построения и символьные знаки и т. п., в определенной форме их записи (в том числе выраженные посредством определенной конфигурации отверстий на перфокартах или путем распределения электрических состояний в элементах ЭВМ) и т. п.

Понятие, сущность и конкретные средства формализации по мере развития науки и техники постоянно менялись и дополнялись. Вместе с тем весь период, предшествующий появлению кибернетики, можно подразделить на два основных этапа.

1. Использование естественных языков общения человеческих коллективов. Способом фиксации содержания (и уточнения, выявления его формы) здесь является письменность.

2. Возникновение и использование языков отдельных наук (строго говоря, с этого этапа и начинается формализация в науке или научная формализация).

На этом этапе используются самые различные средства формализации, в частности она реализуется в виде специальных терминов и понятий, чертежей, графиков, символьных обозначений и, наконец, таких знаков, как числа, которые (как и другие элементы знаковых систем) начинают фигурировать в качестве *формы* определенного *содержания.*

Последнее имело огромное значение, так как давало в руки исследователя новое орудие познания, позволяло значительно оптимизировать, в частности объективизировать, сам процесс познания, сделать его более емким и многогранным.

Это хорошо понял и образно выразил еще Лейбниц — великий немецкий математик и философ (1646—1717). Он сказал: «...Знаки коротко выражают и как бы отображают глубочайшую природу вещи, и при этом удивительным образом сокращается работа мышления»[19].

---

[18] Бирюков Б. В., Геллер Е. С. **Кибернетика в гуманитарных науках.** М., 1973, с. 19.

[19] История математики с древнейших времен до начала XIX столетия, т. 2. М., 1970, с. 252.

Развивая эту идею применительно к уголовно-статистическому анализу преступности, известный русский юрист Н. Неклюдов в 1865 г. писал: «Всякое число или цифра имеет то характеристическое свойство, что она в состоянии выражать собой не только *количественность*, но и *качественность*, не только сумму деяний, но и их характер» [20].

Данное положение можно проиллюстрировать на любом примере и из области криминалистического исследования. Рассмотрим, например, конкретный случай судебно-портретной экспертизы, когда требовалось установить — одно или разные лица изображены на двух представленных эксперту фотографиях (рис. 6).



1—4 = 43,5	6—11 = 11,1	1—4 = 40	6—11 = 14,9
2—3 = 19,1	1—6 = 31,8	2—3 = 16,2	1—6 = 27,8
5—6 = 27,1	4—6 = 31,8	5—6 = 21,9	4—6 = 26,9
7—8 = 22	1—7 = 36,2	7—8 = 23,3	1—7 = 35
9—10 = 13,5	4—8 = 36,6	9—10 = 18,5	4—8 = 34,7

Рис. 6. Количественные характеристики расстояний между основными анатомическими точками у сравниваемых лиц

Как и при любом другом идентификационном исследовании, решение данной задачи эксперт начал с выделения и описания признаков, характеризующих индивидуальные особенности сравниваемых объектов.

Придерживаясь традиционной («классической») методики судебно-портретной экспертизы, в качестве непосредственных объектов изучения и сравнения эксперт в данном случае выделил глаза, брови, нос, губы, рот и подбородок.

Затем, используя характеристики, рекомендованные для этой методики в научной и учебной литературе, он дал следующее описание выделенным на фото 1 и 2 элементам лица.

Глаза: на фото 1 — по форме миндалевидные (по размеру средние); на фото 2 — по форме миндалевидные, по размеру средние;

[20] Неклюдов Н. Уголовно-статистические этюды. Спб., 1865, с. 1.

Брови: на фото 1 — по форме дугообразные; по длине средние; по отношению к глазам средние; на фото 2 — по форме дугообразные; по длине средние; по отношению к глазам средние.

Нос: на фото 1 — по длине средний, кончик носа опущенный; на фото 2 — по длине средний; кончик носа приподнятый;

Губы: на фото 1 — высота верхней губы средняя; на фото 2 — верхняя губа высокая;

Рот: на фото 1 — по величине средний; на фото 2 — по величине средний.

Подбородок: на фото 1 — по высоте (расстояние между нижней каймой губы и кончиком подбородка) средний, по ширине средний; на фото 2 — по высоте средний, по ширине узкий.

Не трудно заметить, что в данном описании преобладают расплывчатые, в основе своей субъективные характеристики типа «средний», «малый», «низкий», «широкий» и т. п.

Поэтому, несмотря на то что приведенное описание довольно пространно, вместе с тем оно весьма неопределенно передает индивидуальные особенности объектов исследования. По такому описанию весьма затруднительно сказать — одно или разные лица запечатлены на исследуемых фотоснимках, не говоря уже о том, что оно совершенно непригодно для машинного распознавания образов.

Положение существенно меняется, если для описания тех же элементов лица будет использована знаковая, в частности цифровая, система индексации.

Выделив на исследуемых изображениях одноименные наиболее информативные для данных лиц точки, мы можем очень емко, объективно и однозначно описать индивидуальные особенности каждого элемента лица, что будет дополнительной гарантией правильности ответа на поставленный вопрос.

В данном случае мы видим, что изображенные на рис. 6 лица различаются по всем 10 выделенным параметрам, хотя оба снимка были получены при совершенно одинаковых условиях (анализировались сигналетические снимки, изготовленные в учреждении, осуществлявшем уголовную регистрацию данных лиц) [21].

Итак, знаки и особенно такая их разновидность, как цифры могут и должны использоваться не только как средства более емкого выражения исследуемого объекта, но и как средства познания.

Что же касается процедуры такого способа познания в целом, то она слагается из ряда стадий. Применительно к «докибернетическому» периоду их обычно выделяют три [22].

1. Запись исходных данных на некотором общепонятном языке, однако исключающем различное толкование. Обычно при этом также используются специальные термины и понятия;

[21] В тех случаях, когда условия съемки неизвестны, снимки предварительно нужно приводить к одному масштабу.

[22] См., например: Бирюков Б. В., Геллер Е. С. Указ. соч., с. 23.

2. Переработка исходной записи (данных) в соответствии с некоторыми точными правилами.

В качестве промежуточного здесь может быть этап перевода текста, записанного на естественном языке, на язык определенного раздела математики, который приспособлен для обработки исходных данных задачи (например, для описания какого-либо процесса).

Выражение задачи на языке математики (математическая формализация) позволяет использовать для ее решения определенный алгоритм[23] и различные эвристические приемы.

3. Сопоставление полученного благодаря формализации задачи решения с реальностью (с другими данными).

Несмотря на то что этот «стандарт» формализации в основе своей был предложен еще в XVII в., он действует и сейчас и широко используется в различных исследованиях, в том числе в сфере криминалистической деятельности.

Однако с появлением кибернетики приведенная схема формализации дополнилась двумя весьма важными элементами.

Во-первых, на второй стадии формализации для обработки преобразованных тем или иным способом исходных данных стали использоваться различные вычислительные машины, в том числе ЭВМ.

Во-вторых, сами процессы преобразования (формализации) исходных данных (информации) все по большему классу задач стали переводить на рельсы автоматизации (как правило, частичной), что позволяет создавать автоматизированные системы обработки криминалистической информации и на их основе автоматизированные информационно-поисковые системы, а также автоматизированные системы управления (АИПС и АСУ).

Но для реализации задач такого класса одного «материального» аспекта формализации (рассмотренного выше) недостаточно. Необходимо решить еще и ее *логический* аспект. Если первый был связан с конкретным фактическим материалом (например, в рассмотренном нами примере — с чертами внешности человека, запечатленными на фотоснимках), то второй связан с формами, строением, структурами рассуждений, которые абстрагированы от их конкретного содержания.

Начало этого вида формализации связано с трудами Аристотеля, в частности с его теорией категорического силлогизма. Однако наиболее полную реализацию этот аспект формализации получил с использованием законов математической логики. Это позволило элементарную формальную логику высказываний (двузначную алгебру логики) и логику предикатов дополнять развитой теорией многозначных логик, логикой модальностей и формализованной индуктивной логикой и т. п.

---

[23] Понятие и сущность алгоритма решения криминалистической задачи будут рассмотрены в дальнейшем.

Разработка двух названных аспектов формализации — материального и логического — создала реальные предпосылки для построения так называемых формализованных языков и создания автоматизированных систем сбора, хранения, переработки и выдачи информации. При их построении традиционная символика логики модифицируется и обогащается с учетом характера конкретного объекта исследования. Вместе с тем при разработке формализованных языков описания объектов исследования широко используются данные семиотики (науки об общих свойствах знаковых систем и законах их функционирования, отвлеченных от конкретного воплощения соответствующих знаков и от области их применения)[24]. В результате создается формализованный язык специального вида — *информационно-поисковый язык*.

Мы разделяем мнение Б. В. Бирюкова (и других ученых), который считает, что в недалеком будущем формализованные языки, соответствующим образом обогащенные средствами выражения и дедукции, будут использоваться не только для автоматизации поиска известных фактов, но и для вывода новых фактов. Они, следовательно, могут служить логической базой создания систем, используемых в эвристико-прогностических и эвристико-дедуктивных целях (информационно-логические системы)[25]. В полной мере это относится и к сфере криминалистической деятельности.

Задачи и принципы формализации. Как известно, одним из направлений оптимизации криминалистической деятельности, повышения ее эффективности и роли в борьбе с уголовной преступностью является объективизация информационных процессов.

Свое реальное выражение оно находит в изыскании и реализации путей, средств и методов всемерного и максимально возможного снижения уровня субъективности как в познавательной, так и оценочной деятельности субъектов, осуществляющих процесс раскрытия и расследования преступлений.

При этом практика показывает, что процесс работы с доказательственной информацией не может быть достаточно полно объективизирован, если отдельные его элементы по своей сущности остаются субъективными.

Нельзя, например, при производстве судебно-экспертных исследований обеспечить достаточную объективность оценки выделенных признаков и их совокупности, если сам процесс выделения таких признаков остается субъективным.

---

[24] Более детальное изложение возможностей и принципов использования данных семиотики для разработки формализованных языков, используемых в сфере юридической деятельности, см.: Прянишников Е. А. Семиотика и закон. — В кн.: Правовая кибернетика. М., 1973, с. 91—97; Сильдмяэ И. Я., Ыйм Х. Я. Автоматизация семантической обработки нормативных текстов. — В кн.: Вопросы кибернетики, вып. 40. М., 1977, с. 81—85; и др.

[25] См.: Бирюков Б. В. Кибернетика и методология науки. М., 1974, с. 165—166, 181—186.

Из этого следует, что процедуры объективизации должны пронизывать весь процесс работы с криминалистической информацией, все его стадии, от выделения и фиксации признаков, присущих объектам исследования, до их оценки и использования.

Особое значение проблема объективизации работы с такой информацией приобретает в связи с развивающейся сейчас автоматизацией информационных процессов на базе использования основных идей, средств и методов кибернетики.

С философско-методологических позиций применимость последних основана на диалектико-материалистических принципах единства количества и качества, содержательного и формального подходов.

Практически это означает, что при криминалистическом исследовании мы всякий раз должны стремиться дать не только качественную характеристику признаков и свойств, присущих объекту исследования, но и их количественное выражение, что обычно достигается путем создания формализованной системы описания таких признаков и процедур их исследования.

Значение формализованной системы описания признаков объектов и процедур их исследования многогранно.

Во-первых, как было показано выше, она позволяет однозначно выделять признаки, т. е. избавляться от расплывчатых и нередко весьма неопределенных характеристик и тем самым уже на этой стадии исследования понижать уровень его субъективности.

Во-вторых, наряду с тем, что количественные характеристики повышают информативность исследуемого объекта, они создают реальную основу, важнейшую предпосылку для использования ЭВМ. Последнее же является не только своеобразным «дополнительным гарантом» объективизации информационных процессов, но и, главное, тем средством, которое освобождает исследователя от рутинных и трудоемких операций, позволяет в минимальные сроки осуществлять статистическую обработку сколь угодно большого информационного массива.

В-третьих, формализация признаков объектов исследования и процедур их анализа обеспечивает возможность многократно воспроизводить эти процессы как тому же, так и другому субъекту криминалистической деятельности. Важность данного положения трудно переоценить, так как эта особенность формализованной системы описания открывает дополнительные возможности не только в плане повышения объективизации самих процедур исследования, но и, что особенно важно, дополнительные возможности объективизации оценки полученных результатов.

Однако чтобы формализованная система описания могла выполнять названные и иные функции, она должна отвечать ряду требований. Прежде всего такая формализованная система должна располагать таким набором средств описания, которые бы позволяли строго и однозначно характеризовать не только общие, но

и частные признаки объекта исследования, как его качественные, так и количественные особенности.

Кроме того, такая система должна обладать свойством универсальности, т. е. быть пригодной к использованию для решения различных задач хотя бы одного класса (например, при решении любых задач идентификации личности по признакам почерка).

И, наконец, формализованная система описания объекта и процесса его исследования должна строиться на базе их содержательного описания.

Характеризуя сущность и значение последнего, в литературе обычно отмечают, что оно должно концентрировать сведения о физической природе и количественных характеристиках элементарных явлений исследуемого процесса, о степени и характере взаимодействия между ними, о месте и значении каждого элементарного явления в общем процессе функционирования рассматриваемой реальной системы[26]. Совершенно очевидно, что дать описание явления или процесса, отвечающего указанным выше требованиям, можно только при понимании их сущности. Это может сделать лишь специалист в соответствующей области знания. Применительно к решению криминалистических задач таким лицом является криминалист — ученый или практик.

Непосредственное участие других специалистов, в частности математика, на этом этапе не обязательно, так как строгой математической формулировки задачи здесь пока не требуется. Однако необходимо учитывать, что, если содержательное описание того или иного предмета, явления или процесса является начальной ступенью, первым звеном в цепи их последующего формализованного изучения, в частности путем построения их математической модели, оно должно содержать все необходимые для этого данные.

Во всяком случае в нем должно быть указание на зависимости, подлежащие оценке по результатам моделирования, и на те факторы, которые необходимо учитывать при построении самой модели процесса. Кроме того, в такое описание включаются численные значения известных характеристик и параметров процесса, а также данные, характеризующие значение начальных условий.

Анализ имеющейся на сегодня практики решения криминалистических задач с использованием математических методов и ЭВМ показывает, что, если исследуемый предмет, явление или процесс по своей структуре не является достаточно сложным, а образующие их элементы легко формализуемы, содержательное описание такого вида позволяет перейти к построению их математической модели и к математической формулировке задачи исследования.

---

[26] См., например: Бусленко Н. П. Моделирование сложных систем. М., 1978, с. 44.

Однако в сфере криминалистической деятельности такие ситуации встречаются довольно редко, в силу чего, как правило, математическому моделированию должно предшествовать построение формализованной схемы объекта и процесса его исследования. Что же касается кибернетического моделирования и решения криминалистических задач с использованием ЭВМ, то формализация объекта и процесса его исследования в таких случаях является непременной процедурой.

Участие в такой процедуре математика-прикладника является не только весьма желанным (даже для случаев, когда имеются разработанные и апробированные, ставшие, по существу, стандартными программы исследования), но в большинстве случаев пока обязательным.

Это предопределяется тем, что при построении формализованной схемы процесса исследования объекта с использованием ЭВМ должна быть дана точная и четкая *математическая формулировка задачи,* чего криминалист, не имеющий специальной *математической* и *кибернетической* подготовки, сделать не может.

Его задача в таких случаях состоит в обеспечении формализованной схемы процесса исследования необходимыми исходными сведениями, касающимися характеристик данного процесса и системы его параметров, а также зависимость между ними с учетом особенностей конкретного объекта исследования, которые принимаются во внимание при осуществлении процедуры их формализации.

Все это имеет важное методологическое значение, так как, располагая такими данными, исследователь может построить такую формализованную систему описания объекта или процесса, которая адекватно и объективно будет отражать их сущность. Кроме того, такая система описания сможет выполнить функции «переходного моста», соединяющего качественный и количественный подходы к исследованию, содержательный и формальный анализы.

Поскольку при решении криминалистических задач с использованием ЭВМ, оценка полученного результата остается за исследователем (например, при решении судебно-экспертных задач за экспертом), формализованная система описания, построенная с учетом указанных принципов, обеспечивает реальную возможность осуществления и этого важнейшего элемента всего процесса криминалистического исследования.

Формализация и абстрагирование. Теоретические представления о формализации и различных формах ее практической реализации неразрывно связаны с такой научной категорией, как абстракция, и логическим процессом абстрагирования.

Абстрагирование как логическая операция — это «...процесс мысленного выделения, вычленения отдельных или общих интересующих нас в данный момент признаков, свойств и отношений конкретного предмета или явления и мысленного отвлечения их

от множества других признаков, свойств, связей и отношений этого предмета»[27].

В широком смысле с абстракцией и абстрагированием человек сталкивается непрерывно, в любой сфере своей деятельности. Работая, например, за письменным столом и желая закурить, я (в данный момент) интересуюсь, есть ли на столе пепельница? Реализуя этот вопрос, я отвлекаюсь от всех предметов, находящихся на столе, которые не обладают совокупностью свойств, присущих предмету, способному служить пепельницей, и вычленяю, мысленно, выделяю лишь тот, который таким свойством (качеством) обладает.

Заметим, что при такой постановке вопроса я отвлекаюсь, абстрагируюсь и от тех признаков, совокупность которых индивидуализирует искомый мной объект. В данном случае для меня безразлично — будет ли предмет, способный служить пепельницей, изготовлен из стекла, хрусталя или металла; окрашен ли он в черный или зеленый цвет; имеет ли он форму круга или прямоугольника и т. п.

Все названные и иные признаки предмета, именуемого пепельницей, при решении данного вопроса несущественны, и мы абстрагируемся от них.

Представим теперь другую ситуационную задачу.

На том же столе лежат карандаши и шариковые ручки, которые отличаются по форме, размеру и цвету красителя; нужно взять круглый, короткий карандаш с красным грифелем.

В этом случае я должен прибегнуть к сумме абстракций: выделить из, например, имеющихся круглых, треугольных и многогранных предметов тот, который соответствует понятию «круглый»; выделить из всех круглых предметов те, которые соответствуют понятию «карандаш»; в рамках понятий «круглый» и «карандаш» выделить «короткий»; и, наконец, выделить тот предмет, который имеет «красный грифель».

Не трудно заметить, что на любом этапе решения нашей задачи мы учитывали одни признаки (свойства) и пренебрегали другими, причем выбор их предопределялся как характером задачи в целом, так и конкретной ситуацией, соответствующей определенному этапу ее решения.

Исторически возникнув в результате многократно повторяющихся трудовых процессов, абстрагирование постепенно приобрело статус научного метода познания и сейчас широко используется при решении самых различных задач, в том числе и в сфере криминалистической деятельности (на этом принципе основаны, например, все криминалистические ИПС). Научной основой данного метода является то, что признаки и свойства, присущие какому-либо объекту или явлению как целому, находясь в связи с ним, вместе с тем относительно независимы от него.

[27] Кондаков Н. И. Логический словарь-справочник. М., 1975, с. 9.

Это и позволяет выделять из исследуемого целостного объекта присущие ему признаки и свойства, анализировать их, сравнивать с аналогичными признаками и свойствами других объектов и на этой основе решать вопрос об их тождестве или различии. Именно такого рода процедуры лежат в фундаменте криминалистических исследований, в той или иной мере присущи любому их виду.

Что касается их специфики, то она проявляется прежде всего в том, что указанным процедурам обычно сопутствует *формализация* признаков и свойств исследуемых объектов, т. е. их выражение с помощью той или иной формализованной системы описания.

Выбор конкретной формализованной системы описания исследуемых объектов предопределяется характером:

— объекта исследования;

— задачи (цели) его исследования;

— применяемого метода (или совокупности методов) исследования.

Последнее имеет важное значение, так как больше, чем другие факторы, влияет на специфику абстрагирования. Так, если в процессе исследования используются математические методы и средства вычислительной техники, то на определенном этапе исследователь должен абстрагироваться от чувственных свойств и признаков объекта и вычленить, выделить в качестве главных те, которые характеризуют количественную определенность объекта исследования.

В таких случаях в качестве средства формализации используется различный аппарат математики, математической логики, математическая символика и т. п. Это позволяет «перестроить» непосредственный объект исследования, представить его в виде математической модели, которая способна эквивалентно (для данного исследования) замещать первоначальный объект.

Ранее уже отмечалось, что одной из весьма специфических особенностей криминалистических исследований является то, что в качестве непосредственных объектов исследования обычно выступают не сами объекты-оригиналы, которым присущи определенные признаки и свойства, а их «заместители» или «представители» в образе следов-отображений этих объектов (или их изображений), либо изображений самих объектов-оригиналов.

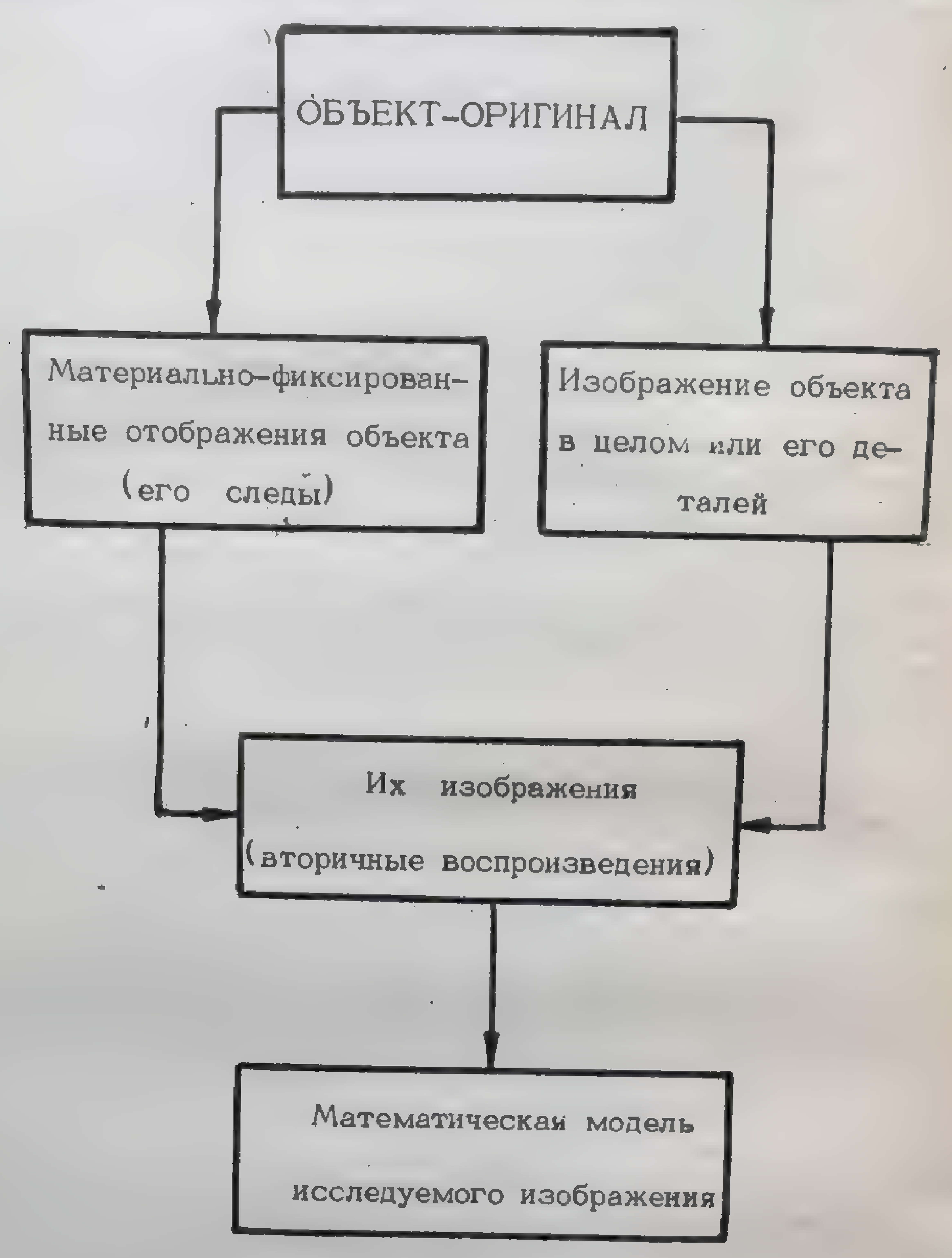
Именно такого рода объекты и являются обычно теми источниками криминалистической информации, которые в процессе проводимого исследования заменяются математическими моделями.

Таким образом, описываемый процесс в целом можно представить в виде упрощенной схемы.

Совершенно очевидно, что на каждом из приведенных этапов превращения объекта-оригинала (или его следов-отображений) в их математическую модель происходят одновременно и процесс абстрагирования, и процесс формализации. Абстрагируясь от второстепенных, не существенных (для данной задачи) признаков

и свойств объекта, мы одновременно выделяем главные, существенные и формализуем их.

При этом отправным, исходным этапом исследования при любой степени абстрагирования и любых приемах формализации остается чувственное восприятие объекта. Иными словами, и при криминалистических исследованиях, в основе которых лежит ис-



пользование математических методов и средств вычислительной техники, в том числе и ЭВМ, общий процесс познания истины, решение любых криминалистических задач, независимо от характера непосредственного объекта исследования и применяемых процедур формализации, идет по формуле, определенной еще В. И. Лениным: «От живого созерцания к абстрактному мышлению *и от него к практике*»[28].

[28] Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 29, с. 152—153.

Практика как критерий истины любого познания предопределяет и его конкретные пути, в том числе тип операций при использовании абстрагирования как метода познания. В криминалистических исследованиях объектов по их материально-фиксированным отображениям и (или) изображениям процедуры абстрагирования и формализации складываются из двух типов таких операций:

— *исходной,* или *первичной,* содержанием и целевым назначением которой является определение возможности и целесообразности замещения непосредственного объекта исследования его математической моделью;

— *завершающей*, или *итоговой*, содержанием которой является сам акт замещения объекта моделью. Ее практическая реализация обычно осуществляется в форме таких процедур, как *метризация* и *кодирование* информации о свойствах и признаках объекта исследования, вычленяемых в качестве наиболее существенных.

§ 4. МЕТРИЗАЦИЯ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ КАК СРЕДСТВО ЕЕ ФОРМАЛИЗАЦИИ И ПОДГОТОВКИ К МАШИННОЙ ОБРАБОТКЕ

Сущность метризации криминалистической информации. Под метризацией понимается описание какого-либо объекта определенной совокупностью числовых характеристик.

В зависимости от того, что избирается в качестве такой характеристики и что ею желают выразить, различают два вида метризации: *подсчет и измерение.* При подсчете в качестве средства выражения интересующих нас данных используют натуральные числа (например, говорят, что между дельтой и центром петлевого узора в исследуемом отпечатке пальца находится 10 папиллярных линий).

При измерениях в качестве средства выражения полученных данных наряду с натуральным числом используются принятые для данного вида измерений соответствующие единицы меры. Так, длину какого-либо отрезка можно выразить в метрах, сантиметрах, миллиметрах и т. д.; вес предмета — в килограммах, граммах; величину угла — в градусах, радианах и т. п.

Измерение как процесс имеет свою присущую этому виду деятельности структуру. Ее важнейшими элементами являются: объект измерения, единица измерения, измерительный прибор, прием (или приемы) измерения и, наконец, субъект измерения.

Объектами измерения могут выступать любые предметы и явления материального мира, обладающие определенными качествами (свойствами), которые могут проявляться в большей или меньшей степени и, следовательно, могут быть оценены, выражены количественно.

Известно, что каждому объекту, каждой вещи присуща чрезвычайно многообразная гамма свойств, качеств и характеризующих их признаков.

Естественно, что различие в физической природе измеряемых объектов неминуемо приводит к необходимости использования различных *единиц измерения и измерительных приборов*. Но здесь обычно действует один из принципов метризации, состоящий в том, что в измерительном процессе единицей измерения выступает величина того же рода, что и измеряемая величина. Практически же используются такие единицы измерения, которые приняты в данном государстве (например, в СССР расстояние измеряется в километрах и метрах, а в США — в милях и футах; в СССР вес — в килограммах, а в США — в фунтах и т. п.).

Что же касается измерительных приборов, то они также чрезвычайно разнообразны и конструируются с учетом характера измеряемых объектов и других условий измерения (в частности, требуемой точности).

Характеризуя важность и необходимость конструирования измерительных приборов, известный советский метролог М. Ф. Маликов остроумно заметил: «...Необходимость в измерительных приборах обусловлена тем, что лишь в крайне редких случаях можно осуществить измерение, пользуясь одними только мерами, как, например, пользуясь только миллиметровой линейкой или литровой мерой, но уже гири требуют применения весов» [29].

В настоящее время отечественной промышленностью и за рубежом выпускается огромный ассортимент измерительной аппаратуры. Но все их многообразие можно подразделить на следующие группы приборов: *компарирующие* (позволяющие сравнивать меры друг с другом); *показывающие* (позволяющие снимать измеряемую величину по специальным отсчетным приспособлениям, например шкалам); *интегрирующие* (дают суммарное значение измеряемой величины за время действия приборов. Их обычно называют счетчиками); *регулирующие* (позволяют автоматически удерживать заданный параметр в каком-либо процессе); *автоматические измерительные приборы* (автоматически выполняют задачу измерения).

Названные типы приборов обычно дополняются специальными *измерительными приспособлениями*. Их назначение — создать наилучшие условия для самого процесса измерения, оптимизировать их. Их ассортимент также чрезвычайно разнообразен — от простой лупы и микроскопа до специальных приборов, воспроизводящих явление, создающее измеряемую величину [30].

---

[29] Маликов М. Ф. Основы метрологии, ч. 1. Учение об измерениях. М., 1949, с. 287.

[30] Детальная характеристика названных и иных измерительных устройств дается во многих работах по метрологии и специальных пособиях (см., например: Маликов М. Ф. Указ. соч., с. 284—299; Поляков Л. В., Лейн В. М. Отображение измерительной информации. Л., 1978, и др.).

Особо следует остановиться на *субъекте* измерения. По меньшей мере, два обстоятельства делают это необходимым.

Во-первых, с развитием кибернетики, в частности такого ее раздела, как теория информации, а также с изобретением приборов, которые способны автоматически осуществлять измерительные процедуры и материально фиксировать получаемые при этом результаты, и в особенности с созданием на этой основе различных автоматизированных и даже полностью автоматических информационно-измерительных систем (ИИС), в метрологии[31] начиная с 60-х годов стал предметом дискуссии ряд положений, которые затрагивали важнейшие теоретические основы этой науки, в частности сущность измерения.

Во-вторых, по той же причине возникла необходимость в уточнении такого элемента структуры измерительного процесса, как субъект измерения, а также в разработке ряда новых проблем, в частности, связанных с психологическими аспектами восприятия и представления измерительной информации применительно к оператору, обслуживающему автоматизированные информационно-измерительные и информационно-поисковые системы (АИПС).

Начнем с первого положения.

В 1962 г. советские ученые, используя аналогичные приведенным нами выше аргументам, выступили с предложением о необходимости пересмотра определения измерения. Долгое время традиционным признавалось определение М. Ф. Маликова. В соответствии с этим определением измерение рассматривалось как «...познавательный процесс, заключающийся в сравнении путем физического эксперимента данной величины с некоторым ее значением, принятым за единицу сравнения»[32].

Признавая такое определение справедливым лишь для прямых, неавтоматизированных измерений, К. Карандеев, В. Рабинович и М. Цапенко, кроме того, высказали соображение, что для случая автоматизированных измерений, в которых человек устранен от собственно измерительных процедур, измерение перестает быть познавательным процессом. Наряду с этим они предложили ввести в качестве обязательного элемента определения измерения указание на то, что его результат должен быть выражен в числовой форме.

По мнению указанных авторов, «измерение есть процесс получения информации, заключающийся в сравнении опытным путем измеряемых и известных величин или сигналов, выполнении необ-

---

[31] Метрология обычно определяется как учение о мерах, в котором исследуются приемы и условия установления единиц измерения, воспроизведения последних в виде определенных эталонов (образцовых мер) и др. (см., например: Кондаков Н. И. Указ. соч., с. 350).

[32] Маликов М. Ф. Указ. соч., с. 19.

ходимых логических и вычислительных операций и представлении информации в числовой форме»[33].

Если учесть, что такое определение приспособлено к информационным процессам, в частности к такой процедуре, как обработка информации методом ее метризации, то, по нашему мнению, оно более точно, чем определение М. Ф. Маликова, отражает сущность измерения вообще, применительно к условиям проведения такой процедуры в сфере криминалистической деятельности в особенности.

Мы уже ранее отмечали, что при осуществлении криминалистической деятельности вначале ее субъект оперирует не судебными доказательствами, а криминалистической информацией, лишь часть которой в последующем приобретает значение доказательственной.

Вот почему мы считаем недостаточно точными выражения типа «измерения как средство фиксации доказательств» или «измерения как способ исследования судебных доказательств», иногда встречающиеся в отечественной литературе.

Строго говоря, объектом метризации, в частности измерения, всегда является та или иная физическая величина, обычно именуемая параметром объекта познания. Поэтому данные, получаемые в результате этой процедуры, в научно-технической литературе справедливо называют параметрической или измерительной[34] информацией.

С учетом этого под метризацией криминалистической информации следует понимать такую процедуру ее обработки, в результате которой субъект криминалистической деятельности получает количественные или измерительные характеристики тех или иных параметров объекта познания.

Является ли такая процедура актом познания? Безусловно, да, ибо любой познавательный процесс, в какой бы форме он не проходил, какой бы предмет или явление не были объектом познания, никогда не обходится без таких категорий, как «качество» и «количество».

Предельно ясно и точно эта особенность познавательного процесса была изложена еще В. И. Лениным: «Сначала *мелькают* впечатления, затем выделяется *нечто,* — потом развиваются понятия *качества...* (определения вещи или явления) и *количества.* Затем изучение и размышление направляют мысль к познанию тождества — различия — основы — сущности versus явления, — причинности etc»[35].

---

[33] Карандеев К., Рабинович В., Цапенко М. К определению понятия измерения. — Измерительная техника, 1962, № 12, с. 5.

[34] Термин «измерительная» информация обычно употребляется применительно к получению информации с помощью специальных измерительных устройств-приборов, используемых при построении информационных измерительных систем (ИИС), в частности автоматизированных.

[35] Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 29, с. 301.

Но, как уже отмечалось нами ранее, количественная определенность объекта познания и выражается либо через такой прием его метризации, как подсчет, либо, что значительно чаще, путем измерения.

Причем о познавательной сущности измерения правомерно говорить как в том случае, когда оно осуществляется непосредственно человеком, так и тогда, когда эта процедура выполняется автоматизированными информационно-измерительными системами.

Эту особенность автоматизированных измерений уловил И. Д. Файнерман, который правильно заметил: «Как бы цикл измерений не изменялся, какие бы новые механизмы и детали не включались на пути от сравнения измеряемого объекта с эталоном, познавательное значение измерения (в какой бы форме оно не производилось) сохраняется. ...Устранение человека только кажущееся ...наблюдение за правильным функционированием автоматизированной измерительной системы, переналадки, замена изношенных частей — все это есть, разумеется, познавательный процесс, без которого измерения производиться не могут»[36]. Еще более убедительные аргументы на этот счет, по нашему мнению, приводит О. А. Мельников: «Если при наладке какой-нибудь системы измерения необходимы только для ее наладки, то ранее при разработке этой же системы и лаборатории те же самые измерения были необходимы для отработки правил наладки всех подобных систем, т. е. измерения в какой-то степени участвовали в создании теории. И в том и в другом случае мы измеряем потому, что не знаем, каковы те величины, которые характеризуют тот или иной процесс»[37].

Таким образом, измерение по своей сущности есть познавательный процесс, который заключается в сравнении неизвестной измеряемой величины с известной, принятой за единицу сравнения.

Характер измеряемой величины, требуемая точность измерений и другие факторы, важные в теоретическом и практическом смысле, предопределяют условия проведения этой процедуры, в частности выбор конкретного вида измерений и измерительных приборов, правила обработки полученных данных и т. п.

С учетом сказанного в метрологии измерения подразделяют на три основных вида: прямые, косвенные и совокупные[38] (совместные).

Прямыми называются измерения, которые описываются формулой, имеющей вид $y=Cx$, где x — отсчет по измерительному устройству (в делениях шкалы линейки, цифрового табло какого-

---

[36] Файнерман И. Д. О процессе измерений. — Измерительная техника, 1962, № 9, с. 8—9.

[37] Мельников О. А. О роли измерений в процессе познания. Новосибирск, 1968, с. 89.

[38] См., например: Маликов М. Ф., Тюрин Н. И. Введение в метрологию. М., 1966, с. 76—77.

либо прибора и т. п.); C — цена деления шкалы, единичного показателя цифрового табло и т. п.; y — значение измеряемой величины в принятых для нее единицах.

Примерами прямых измерений могут служить измерения с помощью линейки длины следа обуви, диаметра дульца гильзы с помощью штангенциркуля или иного прибора и т. п. *Косвенные* измерения описываются формулой, имеющей вид $Z=f(x, y, ...; a, b, ...)$, где $x, y, ...$ — результаты прямых измерений; $a, b, ...$ — физические константы и постоянные приборов; символ f — обозначение некоторой явной функции; Z — значение измеряемой величины в принятых для нее единицах.

Например, с помощью косвенных измерений можно определить скорость полета пули, используя для этого так называемый баллистический маятник.

В этом случае искомая величина определяется по формуле

$$V = 2\frac{M+m}{m}\sin\frac{\alpha}{2}\sqrt{gl},$$ где

M и m — соответственно массы маятника и пули; $\sin\alpha/2$ — угол отклонения маятника от положения равновесия; l — расстояние от центра тяжести маятника до точки подвеса; g — ускорение силы тяжести (физическая постоянная); V — измеряемая скорость полета пули.

В простейшем случае косвенные измерения могут описываться формулой $Z=f(x, y)$. В качестве такого примера может служить, например, измерение площади какого-либо участка, имеющего вид прямоугольника. В этом случае x и y обозначают длину его сторон, а f — выражение количественной зависимости между ними (в данном случае — требование их перемножения).

Совокупными или совместными называют такие измерения, в которых одновременно измеряются две или несколько величин. При этом значение измеряемых величин вычисляют по данным повторных прямых или косвенных измерений одной или нескольких величин при различных сочетаниях мер или при изменяющихся условиях[39].

Получаемые с помощью приведенных выше видов измерений количественные характеристики могут иметь двоякое выражение.

В тех случаях, когда мы можем непосредственно измерить определенное свойство объекта (например, его длину, вес и т. п.), т. е. количественно охарактеризовать конкретное отношение материальной субстанции объекта к явлениям окружающей действительности, результаты такой непосредственной количественной оценки свойства объекта как такового именуют *абсолютной количественной характеристикой.*

[39] Более детальную характеристику сущности указанных видов измерений см., например: Деденко Л. Г., Керженцев В. В. Математическая обработка и оформление результатов эксперимента. М., 1977, с. 37—46; Пошкявичус В. А. Применение математических и логических средств в правовых исследованиях. Вильнюс, 1974, с. 51—58; и др.

При проведении дактилоскопической экспертизы это может быть число линий между выделяемыми элементами узора; в трасологической экспертизе — глубина или высота соответствующих деталей объекта исследования; в судебно-почерковедческой — высота, угол наклона и ширина письменного знака и т. п.

Абсолютные величины являются весьма важными количественными характеристиками, они широко используются в сфере криминалистической деятельности.

Однако, как показывает следственная и экспертная практика, они не всегда могут быть получены, а точнее использованы с достаточными научными основаниями, в результате чего приходится прибегать к так называемым относительным количественным характеристикам.

Относительная количественная характеристика — выражение отношения соответствующих абсолютных характеристик одна через другую.

Необходимость и значимость их использования определяются рядом факторов.

Во-первых, в ряде случаев мы встречаемся с ситуацией, когда механизм формирования информации, содержащейся в том или ином источнике, нам не известен и мы не знаем способа его определения. Например, на исследование поступили два или несколько фотопортретов, запечатлевших лицо человека в разных ракурсах и изготовленных при неизвестных нам условиях (неизвестны примененная оптика, положение лица в кадре, дистанция съемки и т. п.).

Совершенно очевидно, что в соответствии с закономерностями построения оптического и фотографического изображений, одни и те же элементы лица и расстояние между ними на различных снимках будут иметь различную линейную величину. Например, если расстояние между зрачками глаз на фото 1, изготовленном в фас, мы примем за единицу, то на фото 2, изготовленном в 2/3 фаса, оно может быть равно 3/4 или другой величине.

При дальнейшем же повороте оно будет принимать еще меньшее значение и в конце концов вовсе не будет восприниматься (при изображении в профиль).

Ясно, что сравнивать такие величины без предварительного определения коэффициента искажения с учетом условий съемки не правомерно, хотя они характеризуют один и тот же признак[40]. Если же применять относительные количественные характеристики, тогда использование информации, извлекаемой из разноракур-

---

[40] Такого рода коэффициенты для 700 ракурсов нами были рассчитаны с использованием ЭВМ БСМ-6 и на этой основе разработана специальная методика портретной экспертизы, получившая название аналитического метода. Его сущность будет изложена ниже. Детальное же его изложение см.: Полевой Н. С. Аналитический метод идентификации личности по фотоизображениям. — В кн.: Правовая кибернетика. М., 1970, с. 228—241.

сных изображений, в ряде случаев становится возможным и целесообразным[41].

Во-вторых, в отдельных источниках информации абсолютные ее характеристики в количественном отношении могут варьировать в весьма значительном диапазоне, тогда как относительные характеристики более устойчивы.

Характерным примером в этом отношении является почерк. Так, у одного и того же лица одни и те же письменные знаки или их элементы могут иметь разные размеры как в одной и той же, так и в разных рукописях. В то же время такая характеристика, как соотношение абсолютных размеров одинаковых знаков или их элементов может оставаться постоянной или варьировать крайне незначительно.

В-третьих, при криминалистических, в частности экспертных исследованиях; встречаются случаи, когда абсолютные характеристики получить вообще нельзя, либо весьма затруднительно по техническим причинам. Чаще всего это имеет место при использовании физических методов исследования. Так, используя метод эмиссионного спектрального анализа для определения соответствующих химических элементов в процентах весового содержания, необходимо приготовить специальные эталоны, которые позволяют перейти от величины интенсивности спектральных линий к соответствующим величинам процентного содержания элемента.

Изготовление же таких эталонов не только сложно в техническом отношении, но, как правило, связано с внесением дополнительных ошибок в сам процесс измерения. Вместе с тем ту же задачу можно решить более простым способом, в частности, через отношение интенсивностей спектральных линий двух элементов, т. е. путем использования относительных характеристик[42].

Формы параметрической информации и способы ее формализованного выражения при подготовке к автоматизированной обработке. Количественные меры информации. Ранее нами были рассмотрены способы измерений и виды количественных характеристик, которые используются при исследовании различных объектов, имеющих криминалистическое значение. Но характеристика получаемой при этом параметрической информации будет не полной, если не рассмотреть ее применительно к тем формам,

---

[41] О методике портретной экспертизы, основанной на использовании относительных характеристик, см.: Кирсанов З. И. Выделение и оценка количественных признаков в экспертизе фотопортретов. — В кн.: Правовая кибернетика. М., 1970, с. 265—284.

[42] Изложение техники и методики криминалистических исследований с использованием абсолютных и относительных количественных характеристик дается в ряде работ советских криминалистов (см., например: Митричев В. С. Общие положения методики идентификационной экспертизы с использованием аналитических методов. — Труды ВНИИСЭ, вып. 4. М., 1972; Фотографические и физические методы исследования вещественных доказательств. М., 1962; и др.).

к которым она приводится при ее подготовке к автоматизированной обработке. Необходимость этого определяется еще и тем, что форма параметрической информации во многом предопределяет или, во всяком случае, оказывает существенное влияние на выбор конкретных средств и методов ее кодирования.

В научно-технической литературе параметрическую информацию обычно сводят к четырем формам: событию, величине, функции и комплексу[43].

Событием в этом случае считается любое явление, действие или, иными словами, любое внешнее проявление чего-либо. Применительно к объектам криминалистического исследования наиболее характерным примером этого является наличие (или отсутствие) того или иного признака.

Поскольку любое явление в условиях конкретной действительности может быть и не быть, поэтому такое (двоичное) состояние явления принимается *за первичный и далее неделимый элемент информации* о нем.

Соответственно этому такое элементарное двоичное событие считается категорией нулевой меры, а информация о нем именуется *нульмерной информацией.* Графически такого рода информация (в частности, при ее обработке с использованием математического аппарата и ЭВМ) выражается в виде точки или пробела (рис. 7 «а»)[44], а в арифметической символике — в виде единицы или нуля.

Двоичная система[45] кодирования и представления информации весьма удобна и пока что является основным способом ее записи, реализуемой в целях как ввода информации в память ЭВМ и ее хранения, так и ее обработки. Удобство такого способа представления информации состоит в том, что таким путем можно выразить любое событие или действие, так как каждое из них характеризуется либо наличием, либо отсутствием (третьего не дано!) того или иного признака, выражающего его качественную определенность. Кроме того, такой подход позволяет количественно выразить информацию, которая необходима и достаточна, чтобы *«снять неопределенность»* данного события.

В теории информации меру такого количества информации определяют через *энтропию.* При этом под энтропией понимается количественная мера неопределенности некоторой выделенной совокупности характеристик исследуемого объекта любой природы[46].

---

[43] См., например: Темников Ф. Е., Афонин В. А. Дмитриев В. И. Теоретические основы информационной техники, с. 11.

[44] Этот рисунок заимствован из кн.: Темников Ф. Е., Афонин В. А., Дмитриев В. И. Теоретические основы информационной техники.

[45] Подробнее о двоичной системе представления информации см.: Математика и кибернетика в экономике. Словарь-справочник. М., 1975, с. 85—87 и др.

[46] Более подробно сущность энтропии, способы ее определения и математические свойства показаны в кн.: Математика и кибернетика ■ экономике, с. 672—674.

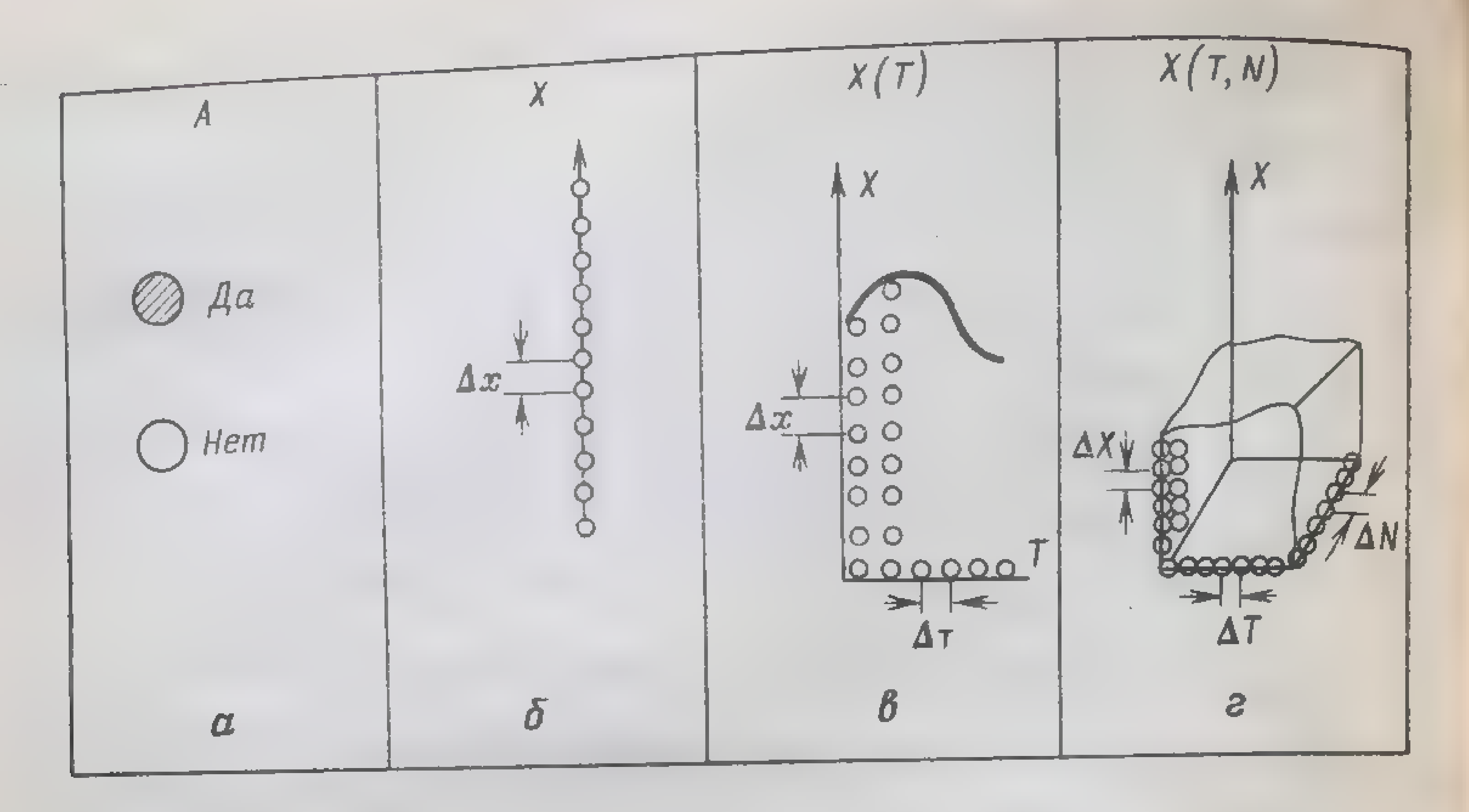


Рис. 7. Виды параметрической информации: а) событие, б) величина, в) функция, г) комплекс

Чтобы пояснить сущность этого понятия, прибегнем к примеру, который в литературе получил название «поиск выхода из лабиринта»[47]. Пусть некий путешественник находится в пункте 1 незнакомого лабиринта (рис. 8).

Двигаясь по направлению к пункту 2 или 3, он может достигнуть одного из 16 конечных пунктов (16, 17, ..., 31), лишь один из которых является выходом из лабиринта.

Предположим, что другому путешественнику известен путь, ведущий к выходу (например, последовательность 1—3—6—12—25), и он связан с первым каналом связи. Спрашивается, какое количество информации необходимо передать первому путешественнику для задания ему однозначного правила выхода из лабиринта?

Если связь между путешественниками осуществляется с помощью двоичных сигналов 0 или 1 (где 0 означает выбор правой ветви в пункте раздвоения маршрута, а 1 — выбор левой ветви), то потребуется передать всего 4 двоичных сигнала. Действительно: 1 двоичный сигнал позволяет выбрать 1 ветвь из 2-х возможных; 2 — 1 ветвь из 4-х возможных; 3 — 1 ветвь из 8-ми возможных; 4 — 1 ветвь из 16-ти возможных. Здесь $4 \doteq \log_2 16$.

Поэтому, чтобы определить выход, путешественник, находящийся в лабиринте, должен задать своему товарищу 4 вопроса, каждый из которых имеет ответ с двумя альтернативами. Следовательно, в данном случае число «4» характеризует степень неоп-

[47] Пример дается в описании Р. С. Сайфулина и Т. В. Шишковой, сделанном в кн.: Машинная обработка экономической информации. М., 1978, с. 21.

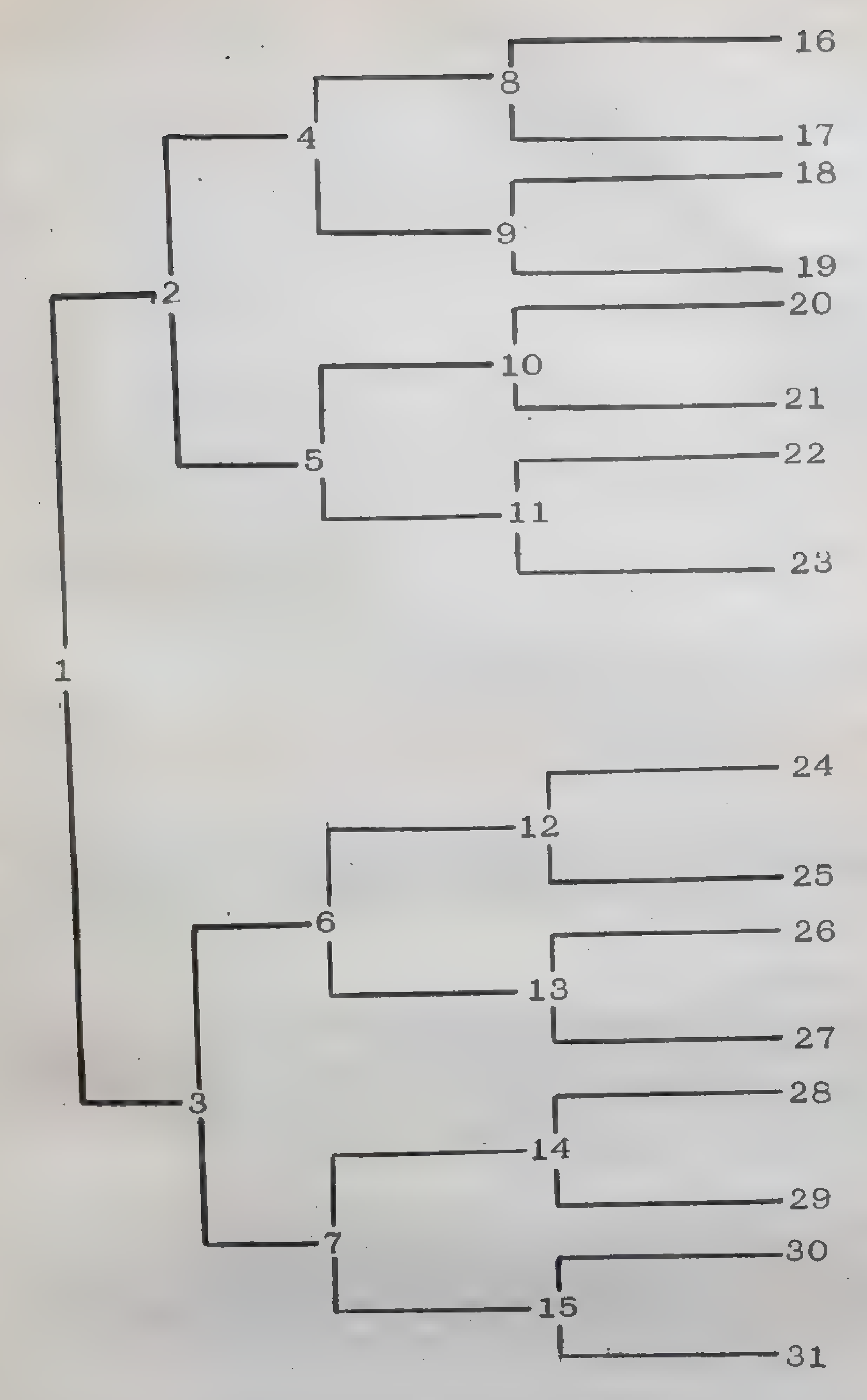


Рис. 8. Схема выхода из лабиринта

ределенности путей путешественника в лабиринте, имеющем 16 различных ответвлений от начальной точки. Именно такая величина и рассматривается как мера неопределенности системы, обозначается она символом *«H»* и именуется *энтропией* [48].

[48] Впервые этот термин был применен в термодинамике и использовался для обозначения вероятности теплового состояния вещества. В математике им обозначают степень неопределенности ситуации или задачи, в информатике он характеризует способность источника отдавать информацию.

Формула энтропии имеет вид $H=\log_2 N$, где N — число возможных ситуаций. В рассматриваемом примере — это число возможных выходов из лабиринта.

Нетрудно заметить, что информация в таких случаях является понятием, обратным энтропии системы. Поэтому и количество информации исчисляют как величину, обратную энтропии события. Тогда, обозначив информацию символом «I», получим $I = -\log_2 N$ или, что равносильно, $I=\log_2 \frac{1}{N}$.

Для общего случая, когда та или иная система (источник информации) имеет «n» состояний, т. е. $x_1, x_2 \ldots x_n$, частота (вероятность) наступления будет соответственно равна $P(x_1)$, $P(x_2) \ldots$ $\ldots P(x_n)$. Здесь $P(x_i)>0$ и $P(x_1)+P(x_2)+P(x_n)=1$. Или в другой записи $\sum_{i=1}^{n} P(x_i) = 1_i$, где символ «$\Sigma$» означает суммирование.

Тогда количество информации I_i, которое несет в себе сообщение о наступлении x_1 состояния системы, вычисляется по формуле $I_i = \log \frac{1}{P(x_i)}$.

В тех случаях, когда основание логарифма равно 2, единицу количества информации именуют *БИТом* (от английских слов Binary digit — двоичное число), а упорядоченную последовательность из 8 битов — *байтом*.

Энтропийный подход применим и в сфере криминалистической деятельности, ибо расследование, в широком смысле, есть не что иное, как совокупность действий, направленных на «снятие неопределенности» события, которое в силу своих свойств является противоправным и именуется преступлением.

Действительно, следователь (или эксперт при производстве исследования того или иного объекта) имеет дело с событием, неопределенность которого максимальна (неясно, что и когда произошло, кем данное преступное действие совершено и т. п.). Цель его действий — максимально снизить уровень неопределенности данного события или, иными словами, уменьшить его энтропийность.

Достигается это путем выявления, переработки и проведения иных операций, образующих структуру информационного процесса. В тех случаях, когда в структуру информационного процесса входят операции, осуществляемые с использованием средств вычислительной техники, обрабатываемая информация, как уже ранее отмечалось, должна быть *приведена к соответствующему виду.* Обычно это достигается путем ее метризации, т. е. получения параметрической информации, характеризующей исследуемое событие, и ее кодированием.

Одну из форм метризации мы уже рассмотрели. Обратимся теперь к другой ее форме — величине.

Под величиной в широком смысле понимается «то, что можно измерить, исчислить; понятие величина обобщает такие понятия, как длина, площадь, объем, скорость, сила и т. п. Различают величину скалярную, характеризуемую только числовым значением без указания направления (длина, масса, плотность и т. п.), и величину векторную, характеризуемую не только числовым значением, но и направлением (скорость, сила и т. п.)»[49].

При исследовании информации понятием величина обозначается упорядоченное в одном измерении по шкале значений множество событий, каждое из которых при измерении принимает одно значение[50]. Геометрически в таких случаях величина представляется линией (рис. 7 «б») и относится к классу одномерной информации.

Понятием *функция* обозначается соответствие между величиной и каким-либо другим конкретным компонентом. Чаще всего в качестве таковых выступают время, пространство или другая величина. Символически такие функции соответственно обозначаются $X(T)$; $X(N)$ и $X_2(X_1)$.

В информационном плане функцией выражается информация второго порядка или двумерная информация (поверхности), графически же она представляется так, как показано на рис. 7 «в».

Поэтому если множество событий во времени требуется упорядочить относительно координат N и T, то мы можем это выразить в виде функции $N(T)$ (рис. 7 «в»).

Комплекс информации — соответствие между величиной, с одной стороны, временем и пространством — с другой. Иными словами, полный комплекс информации есть трехмерное поле событий. Это информация третьего порядка — трехмерная информация (объема). Но информация может быть и n-го порядка (n-мерная информация) и характеризовать n-мерное пространство. Символически это обозначается $X(T, N)$, а графически так, как показано на рис. 7 «г».

Такого рода информация используется при кибернетическом моделировании некоторых сложных объектов, в частности, при их экспертном исследовании с использованием ЭВМ.

§ 5. КОДИРОВАНИЕ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ЕГО АВТОМАТИЗАЦИИ

Теоретические предпосылки кодирования информации. Рассматривая в предыдущем разделе природу и особенности криминалистической информации, мы основывались на одном из распространенных ныне подходов к определению ее

[49] Кондаков Н. И. Логический словарь-справочник, с. 81.
[50] Теоретические основы информационной техники, с. 12.

природы и сущности, а именно на подходе, трактующем информацию как средство, позволяющее «снять неопределенность» (энтропию) того или иного события, того или иного объекта криминалистического познания.

Безусловно, это чрезвычайно важный аспект анализа сущности и значения криминалистической информации. Однако при исследовании проблемы математизации и автоматизации информационных процессов, присущих деятельности по раскрытию и расследованию преступлений, одного такого подхода недостаточно.

Дело в том, что при таком подходе нельзя в полной мере раскрыть ни условия и «механизм» восприятия информации познающим субъектом, ни методологические основы процедур, связанных с ее обработкой, в частности кодирования и декодирования.

Более плодотворным для этой цели является подход, получивший в литературе наименование «разнообразностной» концепции информации [51].

В основе этого подхода к природе информации лежит общенаучное понятие разнообразия, базирующееся на таких философских категориях, как «различие» и «отражение».

Ранее уже было сказано, что отражение — это свойство всей материи и оно присутствует всегда, когда налицо взаимодействие двух (или более) объектов. Применительно к познавательной деятельности это субъект и объект познания.

Первым актом познания, как известно, является восприятие объекта познания, ибо нельзя познать то, что нельзя воспринять тем или иным способом. В свою очередь, воспринять можно лишь такой объект, который по каким-либо параметрам (цвет, размер, форма, положение и т. п.) отличается от окружающей его среды, когда он выделим из среды.

Иными словами, пользуясь языком логики, можно сказать, что различие есть отрицание неразличимости, а сообщение, сигнал, позволяющий ликвидировать состояние неразличимости, есть информация.

Обосновывая целесообразность и значение перехода от трактовки информации как «снятия» неопределенности к пониманию информации как «снятия» неразличимости, Б. В. Бирюков, на наш взгляд, справедливо замечает, что «...неопределенность связана с возможностью и случайностью: она имеет место там, где можно говорить о превращении возможностей в действительность, а случайных процессов — в необходимость. Но наличие вероятностных, нестатистических подходов в теории информации свидетельствует о том, что связь феномена информации со случайностью и возможностью не является органической. От понятия неопределенности, «очищенного» от случайности и возможности, остается, по-видимо-

[51] В отечественной литературе наиболее полное освещение сущности и значения этой концепции дано в работах А. Д. Урсула и Б. В. Бирюкова. В зарубежной литературе ее основоположником считается У. Р. Эшби.

му, признак «различимости — неразличимости». Поэтому-то, пишет он далее, информацию и можно трактовать как «снятую» неразличимость, как разнообразие. Информация налицо там, где имеется разнообразие, неоднородность, она «появляется» тогда, когда хотя бы два «элемента» в совокупности различаются, и она «исчезает», если объекты «склеиваются», отождествляются»[52].

При такой трактовке информации становится яснее и сущность каждого из элементов информационного процесса.

В самом деле, в чем практически состоят, например, процессы выделения или передачи информации об объекте криминалистического исследования и при каких условиях они возможны?

Отправляясь от «разнообразностной» концепции информации, мы можем утверждать — эти процессы состоят в выделении и передаче разнообразия объекта познания, проявляющегося в разнообразии характеризующих его признаков, а возможны они тогда, когда такое разнообразие реально имеется и оно отображается, воспринимается познающим субъектом.

Отсюда следует, что в любом акте познания, присутствующем в структуре деятельности по раскрытию и расследованию преступлений, мы всегда имеем дело с отраженным разнообразием познаваемого объекта или, иными словами, с информацией о нем. Очевидно, что чем выше уровень отображенного разнообразия и чем полнее это разнообразие передается познающему субъекту и воспринимается им, тем полнее и глубже будут знания об отображаемом объекте.

Но, чтобы практически реализовать это, нужно использовать такие способы (приемы) превращения потенциальной информации в информацию актуальную[53], которые бы обеспечивали их наибольшую близость.

Одним из путей решения этой задачи является использование наиболее рациональных средств и методов кодирования (и декодирования) информации.

Сущность и способы кодирования. В широком смысле под кодированием понимаются операции замены каких-либо данных (например, текстовых) сокращенными условными обозначениями, как правило цифровыми[54]. Обратная операция называется декодированием.

В криминалистике эти операции используются как средство преобразования информации, характеризующей индивидуальные особенности объекта исследования, в иную форму, в том числе его

---

[52] Бирюков Б. В. Кибернетика и методология науки. М., 1974, с. 243. Понятие «отождествляются; здесь используется в философском, а не в криминалистическом смысле.

[53] Под «потенциальной» информацией здесь понимается разнообразие объекта познания «самого по себе». Понятием же «актуальная» информация обозначается отображенное разнообразие этого объекта, т. е. разнообразие, переданное и воспринятое субъектом познания.

[54] См.: Кондаков Н. И. Логический словарь-справочник, с. 251.

числовой код (например, преобразование в числовой код данных, характеризующих на качественном уровне особенности папиллярных узоров отпечатков пальцев, письменных знаков, фотографических изображений лица человека и т. п.). Цели таких преобразований могут быть разными. Однако главнейшая из них — обеспечить возможность использования в качестве средства познания математического аппарата и вычислительной техники, в частности электронных вычислительных машин.

Для того чтобы ввести в память ЭВМ зрительную или иную информацию, она должна быть предварительно приведена в соответствие с видом кода. Это могут быть цифры (обычно выраженные в той или иной системе счисления); пробитые и непробитые участки на перфокартах; конфигурации из намагниченных участков на магнитных лентах и магнитных дисках и т. п.

Кодирование информации необходимо и в тех случаях, когда в качестве средства исследования используется лишь аппарат той или иной отрасли математики (например, метрологии, проективной геометрии, теории вероятностей и математической статистики и т. п.).

Код объекта может быть получен различными способами. Однако для решения криминалистических задач применимы лишь те из них, которые удовлетворяют следующим условиям:

во-первых, способ кодирования должен обеспечивать применимость избранных исследователем средств и методов анализа познаваемого объекта и способствовать оптимизации решения поставленной задачи;

во-вторых, получаемый с его помощью информационный аналог объекта исследования должен содержать данные, однозначно и достаточно полно (для решаемой задачи) характеризующие индивидуальные особенности объекта-оригинала;

в-третьих, он должен позволять преобразовывать (когда это необходимо) получаемый код в другой вид, а от последнего возвращаться к исходному;

в-четвертых, обеспечивать получение максимально емкого кода, который вместе с тем был бы достаточно прост для его практического использования.

В настоящее время при исследовании криминалистических объектов с помощью математико-кибернетических методов применяют кодирование с использованием координатной сетки, контурное кодирование, кодирование путем выделения системы точек, принадлежащих объекту исследования, и другие способы.

Причем сама процедура кодирования может осуществляться вручную, полуавтоматически и автоматически.

Рассмотрим названные способы кодирования более подробно.

Кодирование с использованием координатной сетки. Этот способ кодирования, как правило, предполагает два рода операций: предварительную подготовку объекта и собственно кодирование.

Операции первого рода необходимы потому, что объекты исследования должны быть приведены к определенному (принятому в данном исследовании) эталону, в частности размеру.

Для этого объекты исследования фотографируют и изготавливают их фотоизображения в определенном масштабе, что и обеспечивает получение в последующем сопоставимых данных.

К операциям первого рода относится и изготовление самой координатной сетки. Они могут быть разными по общей величине, по количеству и размерам клеток, по иным техническим характеристикам.

Количество и характер операций, образующих собственно кодирование, зависят от того, будет ли для исследования объекта использоваться ЭВМ или лишь тот или иной математический аппарат.

В первом случае кодирование будет слагаться из построения кода в виде числового ряда (что обеспечивается списыванием соответствующих данных), перевода двоичного кода в восьмеричный, переноса этого кода на перфокарту или перфоленту.

Чтобы получить числовой ряд, характеризующий особенности исследуемого объекта, на него накладывается координатная сетка, которая строго определенным образом ориентируется (с учетом особенностей объекта и применяемой методики его исследования). Затем начинается процедура списывания данных. Чтобы пояснить ее, обратимся к рис. 9.

Кроме того, условимся, что для построения числового ряда мы будем использовать двоичную систему счисления, при которой «1» будем обозначать ту клетку сетки, в которую попал фрагмент исследуемого объекта (в данном случае буквы «П»), а «0» — свободные клетки. Списывание будем осуществлять по принципу сканирования, двигаясь слева направо и сверху вниз. При заданных условиях числовой ряд примет следующий вид: 0000000000—0000000000—0011111100—0010000100... (дан лишь его фрагмент, применительно к первым четырем строкам сетки). Это и есть код фрагмента исследуемого объекта в двоичной системе счисления.

Имея такой код, мы теперь уже можем вводить наш объект (а точнее, его информационный аналог) в память машины. Но так как он недостаточно компактен, его целесообразно преобразовать в другой вид, используя для этого иную, в частности восьмеричную, систему счисления, пользуясь при этом следующим пра-

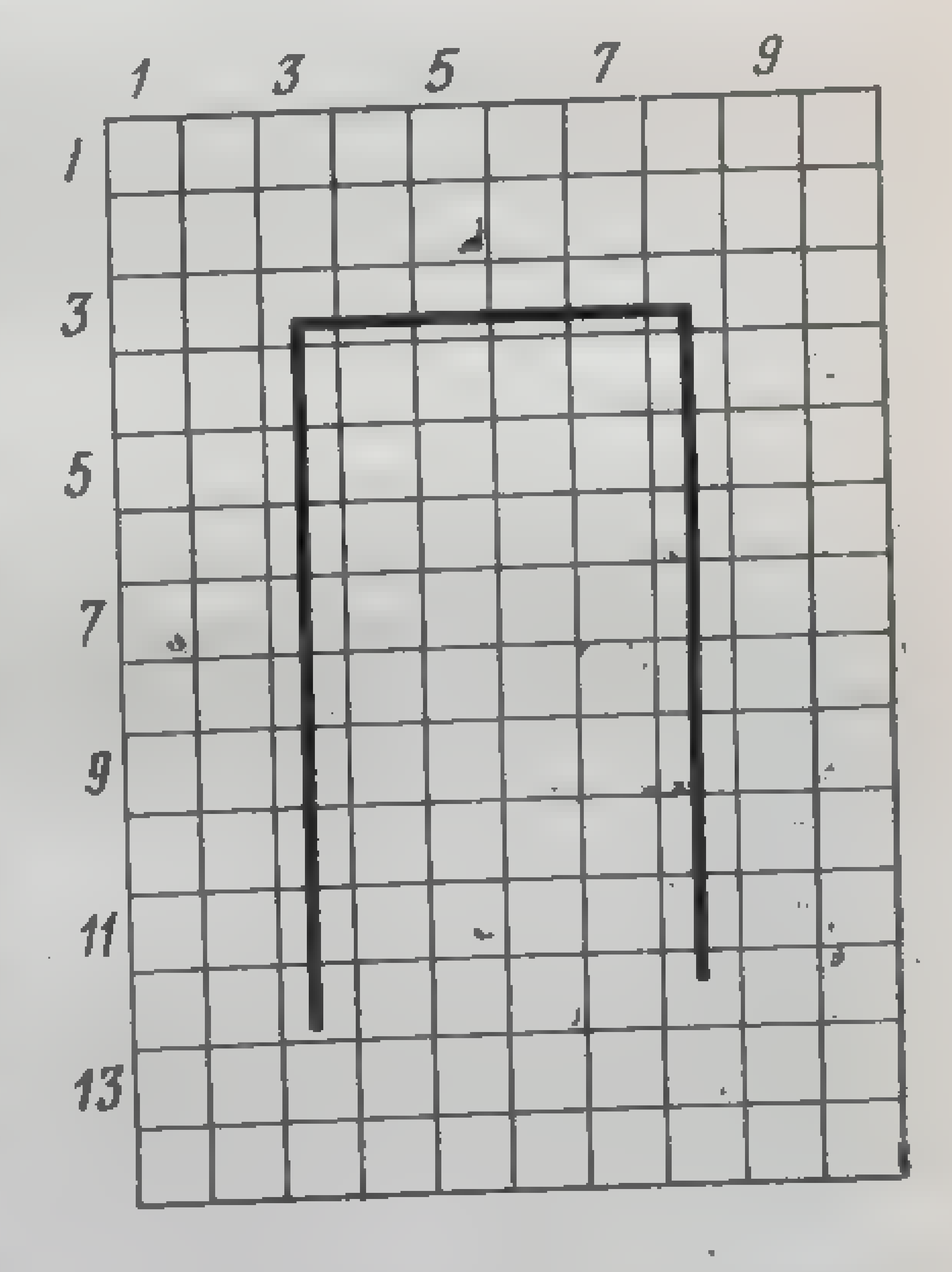


Рис. 9. Схема кодирования с помощью координатной сетки

вилом перевода чисел из одной системы в другую:

Десятичная	Двоичная	Восьмеричная	Десятичная	Двоичная	Восьмеричная
0	0	0	7	111	7
1	1	1	8	1000	10
2	10 (читается один ноль)	2	9	1001	11
			10	1010	12
			11	1011	13
3	011	3	12	1100	14
4	100	4	13	1101	15
5	101	5	14	1110	16
6	110	6	15	1111	17

К переводу данных из двоичной системы счисления в восьмеричную прибегают не только потому, что последняя обеспечивает получение более емкого кода, но и в тех случаях, когда информация переносится на перфокарты, так как клавиатура перфорационных машин обычно выполнена в этой системе.

Чтобы осуществить такой перевод, полученный нами числовой ряд нужно разделить на группы, каждая из которых включает три разряда, и в соответствии с приведенными выше правилами получить новый код.

В нашем случае он примет следующий вид: $\underbrace{000}_{0}\ \underbrace{000}_{0}\ \underbrace{000}_{0}\ \underbrace{000}_{0}$
$\underbrace{000}_{0}\ \underbrace{000}_{0}\ \underbrace{000}_{0}\ \underbrace{011}_{3}\ \underbrace{111}_{7}\ \underbrace{100}_{4}\ \underbrace{001}_{1}\ \underbrace{000}_{0}\ \underbrace{010}_{2}.$

Теперь, чтобы перенести, например, разряд «111» на перфокарту, достаточно нажать на клавишу перфоратора с обозначением 7, а разряд «001» — с обозначением 1.

Совершенно очевидно, что чем меньше размер клеток на координатной сетке (в теории кодирования это называется шагом квантования), тем точнее будут переданы индивидуальные особенности кодируемого объекта. Однако это имеет и свои недостатки — с увеличением количества клеток удлиняется числовой ряд, что приводит к увеличению времени, необходимого для процедуры кодирования. Кроме того, память машины может оказаться перегруженной избыточной информацией.

В связи с этим возникает очень важная в методологическом, гносеологическом и чисто криминалистическом аспектах проблема, а именно проблема минимизации признаков, подлежащих кодированию, совокупность которых может считаться достаточной для индивидуализации объекта исследования.

Данная проблема неразрывно связана с другой, получившей в криминалистике наименование проблемы наиболее информативных признаков. Сущность и значение названных проблем хорошо просматриваются на примере контурного и точечного кодирования.

Контурное кодирование. Исследованиями в области психологии восприятия[55] установлено, что формирование образа воспринимаемого объекта имеет уровневый характер, слагается из ряда этапов, в результате которых в сознании воспринимающего субъекта создается устойчивая структура объекта познания.

Характеризуя этот процесс, В. А. Ганзен пишет: «Существенной особенностью этого пути является то, что он начинается от топологии (элемента), переходит к тополого-метрическому понятию (признак), затем к метрике, а затем опять к метрико-топологии (интеграл отношений) и снова к топологии (целое)»[56].

Из этого следует, что, воспринимая тот или иной объект криминалистического исследования как целое, мы вместе с тем непременно вычленяем в нем определенные фрагменты и подвергаем их анализу, в том числе тополого-метрическому.

Внешне такого рода процедура осуществляется как бы стихийно и сугубо субъективно. Однако это не совсем так, ибо процесс восприятия подчинен определенным закономерностям.

Применительно к рассматриваемому нами вопросу особое значение имеет то, что в формировании образа воспринимаемого объекта первостепенное значение имеет выделение его контура и точек (зон), являющихся для данного объекта наиболее информативными или, иными словами, несущих наибольшую информацию о его индивидуальных особенностях.

Интуитивно ясно, что, например, для треугольника и вообще любой геометрической фигуры не случайного вида такими точками являются ее вершины. Поэтому, выделив такие точки и охарактеризовав количественно их положение на плоскости (или в пространстве), мы можем совершенно однозначно воспроизвести по ним тот объект, которому они принадлежали.

Однако известно, что при криминалистических исследованиях мы, как правило, имеем дело с объектами, имеющими весьма сложную структуру с множеством признаков. Выделить из них наиболее информативные и топологически устойчивые не так просто, что и осложняет процедуру кодирования объекта исследования. Поясним это на простейшем примере.

На рис. 10 показан один из таких объектов — рукописный знак буквы «З», который по условиям задачи необходимо закодировать с тем, чтобы ввести с память машины и подвергнуть сравнительному исследованию. Ясно, что такую задачу можно решить описанным выше способом, т. е. используя координатную сетку и цифровой ряд всего контура буквы.

Но мы уже отмечали, что такой код будет чрезмерно громоздким, а сама процедура кодирования — весьма трудоемкой.

---

[55] См., например: Запорожец А. В., Вегнер Л. А., Зинченко В. П., Рузская А. Г. Восприятие и действие. М., 1967; Восприятие. Механизмы и модели. М., 1974, и др.

[56] Ганзен В. А. Восприятие целостных объектов. Л., 1974.

Избежать этого и помогает точечное, а точнее, точечно-зональное кодирование контура. Оно также слагается из ряда операций. Первой из них является введение объекта, обычно предварительно нормированного по размеру[57], в систему координат в соответствии с правилами, учитывающими характер непосредственного объекта исследования и применяемой методики. Затем объект подлежит собственно квантованию, которое должно осуществляться с соблюдением ряда принципов.

Прежде всего необходимо учитывать, что важнейшие свойства объекта исследования, в частности письменных знаков, можно описать такими количественными параметрами, как длина линейных и кривизна округлых элементов, а также углами между ними.

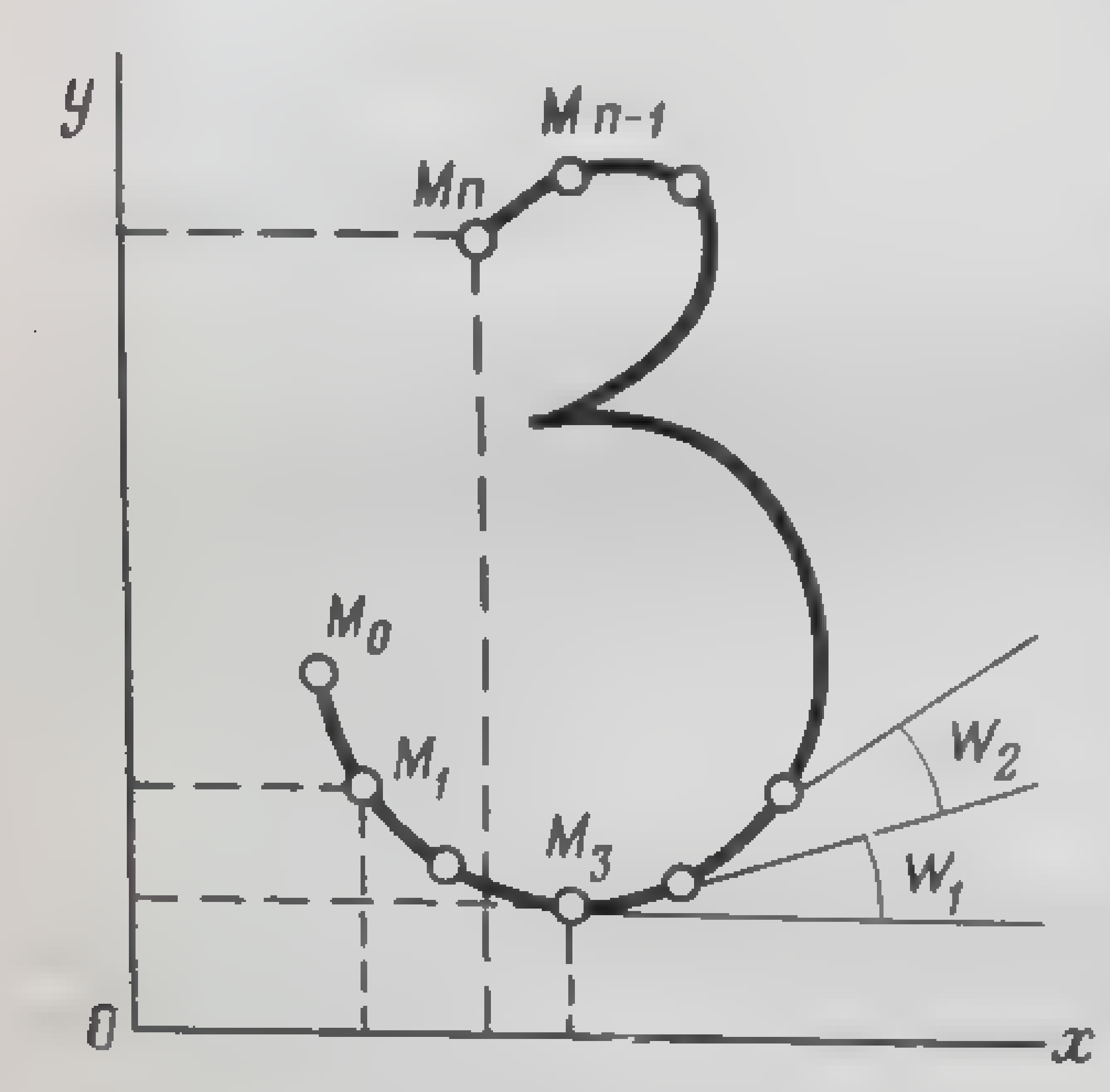


Рис. 10. Схема контурного кодирования

Чтобы получить такого рода параметры, необходимо прежде всего весь исследуемый контур (в нашем случае это штрих, образующий букву «З») разделить на равные интервалы.

Затем ■ выделенных точках (M_0; M_1; M_3; ... M_n) провести касательные, что позволяет получить между ними углы (W_1; W_2 ... W_n).

Зная же их величину и длину отрезка (шаг квантования) между выделенными точками (l), можно определить кривизну, (K) любого отрезка по формуле: $K = \frac{W}{l}$.

Поэтому шаг квантования должен избираться с таким расчетом, чтобы ■ получаемый код вошли по возможности все названные параметры. Поскольку они группируются по контуру не равномерно, то для соблюдения этого условия шаг квантования приходится делать переменным, что, естественно, отражается и на характере алгоритма решения общей задачи.

Особое значение при контурном кодировании имеет выбор местоположения кодировочных точек. Практика показывает, что во всех случаях желательно, чтобы это были точки, несущие определенную информационную нагрузку. Разумеется, что для различных видов объектов это будут свои точки. Так, применительно к почерковым объектам и их деталям в качестве таковых рекомендуется

---

[57] В литературе описано несколько приемов выполнения этой задачи. См., например: Асатурян В. И. Об оптимальном преобразовании рукописных знаков на входе распознающей системы. — В кн.: Применение математических методов и вычислительной техники в праве, криминалистике ■ судебной экспертизе. М., 1970, с. 114—115; Ханжанбеков М. И. Некоторые вопросы оптимизации ввода рукописных знаков ■ ЭВМ. — Там же, с. 116—118; и др.

выбирать: в свободных концах контура — точки начала и окончания движения (на рис. 10 это точки M_0 и M_n); в местах примыкания одного штриха контура к другому — точки присоединения (на рис. 10 это точка соединения верхнего и нижнего овалов); в местах пересечения штрихов — точки пересечения; в местах совмещения штрихов — точки начала и окончания повторения в возвратных движениях, а также точки начала и окончания совмещения штрихов и другие точки, которые характеризуют целостные акты движения[58].

Заключительным этапом при такой системе кодирования является списывание количественных характеристик. Ими могут быть данные, характеризующие положение каждой из выделенных точек на плоскости (определяются с помощью системы прямоугольных координат), величина линейных и кривизна округлых элементов, а также углы между ними (определяются с использованием соответствующего математического аппарата)[59]. Полученные данные подвергаются дальнейшей математической обработке, характер которой определяется применяемым методом исследования.

К о д и р о в а н и е с и с т е м о й т о ч е к. Выделение системы наиболее информативных точек, принадлежащих объекту исследования, относится к числу старых и широко используемых приемов анализа криминалистических объектов.

Однако собую значимость этот прием формализации приобрел с развитием математико-кибернетических методов исследования и их использованием в судебной экспертизе и автоматизированных информационно-поисковых системах.

Дело в том, что определенная система точек, которую можно выделить в структуре исследуемого объекта, способна с необходимой полнотой передать его индивидуальные особенности, она удобна для ее анализа с использованием как различного математического аппарата, так и средств вычислительной техники.

На рис. 11 показан пример использования этого приема для анализа особенностей строения отпечатка пальца, а на рис. 19 — особенностей анатомического строения лица человека.

---

[58] Более детальное изложение принципов квантования почерковых объектов и выбора точек при кодировании дано в ряде работ. См., например: К у ч е р о в И. Д. Принципы квантования почерковых объектов. — В кн.: Актуальные проблемы теории и практики применения математических методов и ЭВМ в деятельности органов юстиции. М., 1975, с. 53—55; Б о г а ч к и н а Г. Р., О р л о в а В. Ф., П р а с о л о в а Э. М., С т р и б у л ь Т. И., Т р у б н и к о в а В. А. Принципы формализации и проблема выделения признаков в почерковых объектах. — В кн.: Вопросы кибернетики, вып. 40. М., 1977, с. 131—135; и др.

[59] Техника и методика таких измерений описаны в ряде работ. См., например: С е л и в а н о в Н. А. Математические методы в собирании и исследовании доказательств. М., 1974; П о ш к я в и ч у с В. А. Количественное выражение идентификационных признаков почерка как предпосылка его исследования электронно-вычислительными машинами. — В кн.: Кибернетика и судебная экспертиза, вып. II. Вильнюс, 1966, с. 41—53; и др.

Из приведенных примеров видно, что для каждого класса объектов характерна своя система точек. Однако, независимо от этого, такие системы обладают рядом общих свойств.

Во-первых, каждая из них способна выполнять функцию информационного аналога объекта-оригинала, его информационной модели (один из вариантов этого показан на рис. 11 «б»).

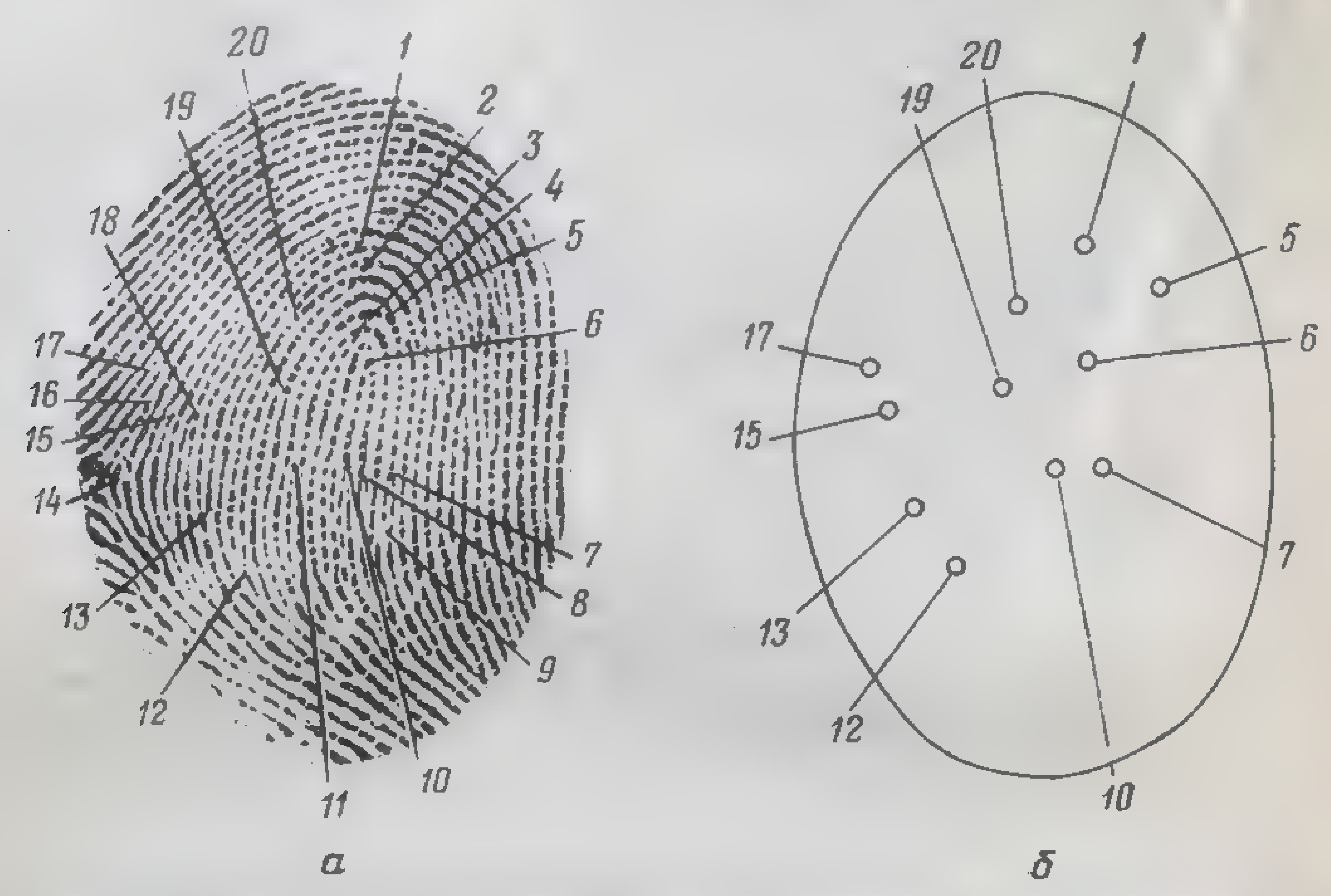


Рис. 11. Схема представления объекта системой принадлежащих ему точек

Во-вторых, такие системы обладают свойством топологической устойчивости и сохраняют его при различных формах проективного и иного преобразования. Именно эти свойства систем точек были использованы нами при разработке методик исследования фотопортретов и ряда объектов технического исследования документов с применением графических идентификационных алгоритмов, а также аналитического метода идентификации личности. На выделении и анализе системы наиболее информативных признаков, обычно кодируемых системой точек, основаны и другие методики, в которых используется аппарат метрологии, проективной геометрии, теории вероятностей и других разделов математики.

Как исходная операция, кодирование системой точек используется и при построении криминалистических информационно-поисковых систем, в том числе автоматизированных.

Поскольку автоматизация решения любой криминалистической задачи связана с механизацией и автоматизацией кодирования информации, остановимся на этом вопросе подробнее.

Проблемы автоматизации кодирования и некоторые пути ее решения. Все известные ныне мето-

ды кодирования информации по степени автоматизации подразделяются на три вида: методы ручного, полуавтоматического и автоматического кодирования.

Характерной особенностью ручного кодирования является то, что количество ручных операций в любом способе не может быть меньше (а часто бывает и больше) количества получаемых при данном методе кодовых знаков.

Типичным примером такого кодирования криминалистических объектов является формализованное описание особенностей строения отпечатков пальцев при выведении так называемой дактилоскопической формулы.

На определенном этапе разработка такого метода кодирования сыграла огромную роль в плане оптимизации и повышения эффективности деятельности по борьбе с уголовной преступностью, так как позволила создать дактилоскопические картотеки уголовной регистрации, получившие признание и ныне широко используемые во всех странах мира.

Однако по мере роста таких картотек их практическое использование становилось все затруднительнее, так как на получение нужной информации требовалось все больше и больше времени. Не приводило к желаемым результатам и увеличение штата сотрудников таких картотек, а также предпринимаемые попытки модернизировать процесс получения формулы[60]. Кроме того, поскольку для выведения формулы требуются отпечатки всех 10 пальцев, эта система не позволяет решить и такой важный вопрос, как использование для целей идентификации преступника единичных отпечатков пальцев, изымаемых с мест преступлений.

С появлением электронных устройств и вычислительной техники решение названных проблем открывалось на пути их использования.

Однако в процессе практической реализации этой идеи выяснилось, что существует резкое противоречие между скоростью подготовки информации для ее ввода в память машины и скоростью выполнения машинных операций. При этом наиболее узким местом оказалось кодирование информации.

В настоящее время определилось несколько направлений решения этой задачи, причем разработки ведутся как в плане изыскания способов полуавтоматического, так и автоматического кодирования.

---

[60] Примером тому может служить функционирование дактилоскопической картотеки ФБР в США.

Несмотря на то что к концу 60-х годов XX в. она была многократно модернизирована и подвергалась чистке, в ее фондах находилось около 180 млн. дактокарт. Обслуживало картотеку свыше 2300 человек и при всем этом на проверку по запросам уходило 48, а иногда и более часов. (Электроника, т. 40, 1967, № 6, с. 60).

Сущность полуавтоматического кодирования состоит в том, что часть необходимых операций выполняет человек-оператор, другие — соответствующие технические устройства, обычно именуемые устройствами ввода информации. Кроме того, при таком способе кодирования количество операций, выполняемых вручную, всегда меньше количества получаемых кодовых знаков. В итоге общее время, затрачиваемое на кодирование объекта, существенно сокращается. Уменьшается и степень субъективности получаемых данных.

Поскольку объекты исследования чрезвычайно разнообразны, то, естественно, не может быть и какого-то одного, универсального приема их кодирования. Различны, естественно, и технические устройства, применяемые при этом [61].

Кроме того, информация об одном и том же объекте может быть представлена в разном виде — более или менее удобном для кодирования. Так, при исследовании материалов и веществ с использованием таких приборов, как хроматографы, профилографы и т. п., информация об исследуемом объекте выдается в виде положительных кривых, которые легко преобразуются в числовые коды. По-иному обстоит дело, когда объектами исследования являются отпечатки пальцев, рукописные знаки, фотографические изображения живых лиц и трупов и т. п. Здесь стандартные устройства ввода информации обычно не пригодны и приходится разрабатывать специальные приспособления с учетом характера того или иного криминалистического объекта и решаемой задачи.

Одно из первых устройств такого рода, предназначенное для преобразования письменных знаков в плоские кривые, было предложено еще в 1960 г. [62]

Несколько позже были предложены более совершенные схемы кодирующих устройств, разработанные в Центральном (ныне Всесоюзном) и Литовском НИИ судебных экспертиз [63]. В настоящее время имеется ряд кодирующих устройств, построенных на различных технических принципах, но имеющих одно назначение — сделать кодирование полуавтоматическим, т. е. осуществлять его с помощью человека-оператора. При этом оператор осуществляет выбор необходимой информации для кодирования и порядок ее ввода в ЭВМ. Все остальные операции осуществляются автоматически.

---

[61] О современных типах устройств представления информации в цифровой форме и особенностях их использования см.: Темников Ф. Е., Афонин В. А., Дмитриев В. И. Теоретические основы информационной техники, с. 104—118.

[62] Устройство и метод его использования были разработаны советскими криминалистами Л. Г. Эджубовым, С. А. Летинским и М. А. Кондратович.

[63] См.: Митричев В. С., Эджубов Л. Г. Некоторые вопросы кодирования объектов криминалистического исследования. — В кн.: Кибернетика и судебная экспертиза, вып. II. Вильнюс, 1966, с. 135—149; Пошкявичус В. А., Телькснис. Об автоматизации ввода графического материала в электронно-вычислительные машины. — В кн.: Кибернетика и судебная экспертиза, вып. II, с. 149—162.

Важным достоинством имеющихся ныне устройств является то, что они позволяют исключить такую трудоемкую подготовительную операцию, как изготовление фотоизображений исследуемого объекта, а также перевод двоичного кода в восьмеричный[64].

Для полуавтоматического кодирования дактилоскопических объектов также разработан ряд устройств и методов. Одни из них ориентированы на выделение так называемых «крупных особенностей» (центральной части узора, направления папиллярных линий и других элементов), которые кодируются с помощью координатной сетки (16×16). Другие (например, метод характерного сечения) основаны на кодировании всех особенностей, которые выявляются при определенном сечении отпечатка.

Несмотря на определенные недостатки (в том числе сравнительно большое время, необходимое на кодирование одного отпечатка, — десять минут и более), эти методы более продуктивны, чем ручное кодирование. Поэтому при соответствующей доработке они могут стать рабочими методами, особенно в тех случаях, когда объем кодируемого материала недостаточно велик.

В нескольких направлениях решается и проблема автоматического считывания и кодирования криминалистической информации.

Применительно к дактилоскопическим объектам разрабатываемые методы можно подразделить на два класса[65]: оптические и вычислительные, каждый из которых имеет ряд модификаций. Так, в числе оптических методов выделяют методы пространственной фильтрации и методы оптической корреляции. В основе того и другого лежит использование голографии, а сам отпечаток рассматривается как дифракционная решетка[66].

Вычислительные методы подразделяют на три группы: методы полей, методы особых точек и комбинированные методы.

Апробация названных методов показала, что в принципе каждый из них обладает определенными достоинствами и при соответ-

---

[64] Детальную характеристику одного из устройств такого рода см.: Кобзев Г. Д., Кудряшов В. П., Эджубов Л. Г. Кодирование письменных знаков и некоторые способы его автоматизации. — В кн.: Правовая кибернетика. М., 1970, с. 247—257.

[65] Более детальная классификация и характеристика методов полуавтоматического и автоматического кодирования дактилоскопической информации даны в ряде работ. См., например: Римский Г. В., Ярусов А. Г., Чадович И. А., Кончак В. С., Алексеев Г. И., Орехов В. Г. О классификации методов автоматизированного считывания и кодирования дактилоскопической информации. — В кн.: Применение математических методов и вычислительной техники в праве, криминалистике и судебной экспертизе. Материалы симпозиума. М., 1970, с. 139—141; Андрианова В. А., Бабин В. В., Снетков В. А., Файн В. С. Автоматическое кодирование отпечатков пальцев. — В кн.: Проблемы правовой кибернетики. Материалы симпозиума. М., 1968, с. 210—214.

[66] Об особенностях этого метода см.: Андрианова В. А., Соболев Г. А. К вопросу о возможности использования принципов голографии в дактилоскопической регистрации. — В кн.: Основы правовой кибернетики. Материалы симпозиума. М., 1968, с. 214—216 и др.

ствующей доработке может стать рабочим методом автоматического кодирования.

Аналогичным образом решается проблема разработки методов автоматического кодирования информации, выделяемой при исследовании фотопортретов. Здесь задача в общем виде формулировалась так: используя ЭВМ и необходимые дополнительные приборы, определить возможность автоматического выделения на фотоизображении лица человека совокупности наиболее характерных для него точек. Решалась эта задача в два этапа. Вначале определялась возможность автоматического выделения на фотоизображении лица заданных фрагментов — определенных зон (например, зоны глаз, бровей, рта и др.), а затем наиболее характерных для них точек (внешних и внутренних углов глаз, углов рта, точки крепления мочки уха и т. п.), т. е. тех точек, которые используются при идентификации лиц по фотоизображениям с использованием аналитического и графических методов исследования.

Исследования проводились на ЭВМ «Минск-1», снабженной специальными устройствами для ввода и вывода изображений. Для ввода изображений использовалось универсальное устройство с программным управлением для обработки оптической информации. Вывод изображения осуществлялся на электрохимическую бумагу с помощью устройства ввода-вывода изображений для ЭВМ «Минск-1».

Проведенные экспериментальные исследования по данной методике[67] показали, что при должной ее отработке представляется возможным автоматически отыскивать на изображении некоторые его фрагменты, а затем выделять в них наиболее характерные точки, используемые при решении вопроса о тождестве (или различии) лиц, изображенных на исследуемых фотографиях. Кроме того, это позволит решить и другую, не менее важную задачу — создать автоматизированную картотеку фотопортретов лиц, подвергавшихся уголовной регистрации. Необходимые для этого предпосылки уже имеются.

Во-первых, используя данную методику, можно автоматически выделять на фотопортрете информацию, необходимую и достаточную для идентификации запечатленного на нем лица. Во-вторых, эта информация удобна для кодирования и весьма компактна, что позволяет ввести в память ЭВМ громадное количество изображений.

В-третьих, информация, выделяемая при анализе фотоизображений, при современных технических возможностях мгновенно может быть передана на любое расстояние, что и предопределяет оперативность проверки определенного лица по такой картотеке.

---

[67] Разработка данной методики была осуществлена авторским коллективом в составе Н. С. Полевой, В. М. Златкис, В. Н. Кучуанов, Г. А. Тихонов. (Правовая кибернетика. М., 1973, с. 200—211).

ГЛАВА III. КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ КАК ОБЪЕКТЫ КИБЕРНЕТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОПТИМИЗАЦИИ ИХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

§ 1. ПОНЯТИЕ, ЗАДАЧИ И ВИДЫ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Исследуя предмет и задачи криминалистической кибернетики, мы отмечали, что одним из важнейших ее объектов являются сложные динамические системы криминалистического содержания, в основе функционирования которых лежат информационные процессы.

В общей теории систем, кибернетике и теории информации такого рода системы именуются информационно-функциональными, а их анализ осуществляется с позиций кибернетического подхода.

В чем же особенности таких систем и их анализа с позиций кибернетического подхода и почему последний в настоящее время все отчетливее приобретает статус метода познания, имеющего не только теоретическое, но и большое практическое значение в плане оптимизации и дальнейшего повышения эффективности деятельности по раскрытию, расследованию и предупреждению преступлений?

Анализ этих вопросов мы начнем с уяснения сущности и задач криминалистических информационных систем.

Понятие криминалистической информационной системы и ее важнейшие свойства. Прежде всего условимся, что под информационной системой криминалистического содержания здесь и в дальнейшем мы будем понимать такое целостное образование (систему), важнейшими компонентами которой являются: человек и его определенная деятельность, прямо направленная или способствующая раскрытию, расследованию или предупреждению преступлений; криминалистическая информация, являющаяся предметом такой деятельности; и, наконец, средства и методы, которые используются как орудия труда ■ целях необ-
преобразования криминалистической информации ■ формы, и (или)
ходимые для принятия определенного правового решения
осуществления управляющего воздействия на объект познания.

По своей сущности криминалистические информационные сис- им
темы являются целостными системами[1]. А это означает, что

[1] Исследованию целостных, ■ том числе и кибернетических, систем по-
священа обширная литература как общефилософского, так и кибернетического
плана. См., например: Афанасьев В. Г. Системность и общество. М., 1980;
Аверьянов А. Н. Категория «система» в диалектическом материализме.
М., 1974; Садовский В. Н. Основания общей теории систем. М., 1974.
Тюхтин В. С. Отражение, системы, кибернетика. М., 1972; ■ др. Особенности
систем правового содержания наиболее полно изложены ■ работах: Кудряв-

присущи все те свойства, которыми характеризуются системы такого рода, в частности:

1. Независимо от вида и конкретного назначения криминалистическая информационная система обладает качеством, которое не может быть сведено к свойствам образующих ее элементов (частей).

2. Качественные характеристики конкретной криминалистической информационной системы зависят от качественных характеристик ее элементов.

3. Между элементами таких систем существует тесная связь. При этом часто она настолько органична, что изменение одного компонента системы приводит к изменению другого, а иногда и системы в целом.

4. Криминалистическую информационную систему как целостное образование характеризует упорядоченность входящих в нее элементов, а также связей и отношений между ними. Наиболее отчетливо это проявляется в структуре и организации конкретной системы[2].

5. Как и любая целостная система, криминалистические информационные системы не существуют изолированно, вне связи с внешней средой. Это свойство систем проявляется во взаимодействии данной системы с иными системами на основе информационных связей между ними.

Таковы наиболее существенные общие характеристики криминалистических информационных систем как целостных образований.

Кроме того, как функциональные системы они обладают рядом специфических особенностей, важнейшими из которых, на наш взгляд, являются: во-первых, каждая искусственно создаваемая криминалистическая информационная система есть система целесообразная, т. е. стремящаяся к достижению определенных целей. Обычно эти цели задаются системе при ее создании, однако некоторые из них (как правило, локального характера) могут вырабатываться и самой системой в процессе ее функционирования. Во-вторых, такие системы характеризуются наличием прямых и обратных информационных связей, на основе которых осуществляются процессы управления ими.

Иными словами, такого рода системы относятся к классу управляемых, и в их структуре можно выделить как минимум две подсистемы — управляемую и управляющую. В-третьих, большинство информационно-функциональных систем криминалистического

цев В. Н. Уголовная юстиция как система. — В кн.: Правовая кибернетика. М., 1973, с. 7—21; Витрук Н. В. Сложные динамические системы как предмет изучения кибернетики. — В кн.: Основы применения кибернетики в правоведении. Под ред. Н. С. Полевого, Н. В. Витрука. М., 1977, с. 12—20; и др.

[2] В данном случае под структурой понимается внутреннее строение системы, особенности взаимосвязи и взаимодействия ее элементов, а под организацией — такая форма связи, которая подчиняет действия элементов системы единой цели в соответствии с объективными законами существования и развития данной системы как целостного образования.

содержания отличается большой сложностью, что проявляется в сложности ее структуры и организации, функциональных связей и отношений между ее элементами, а также между системой и средой. В-четвертых, взаимосвязи между элементами таких систем и параметры, которыми они характеризуются, как правило, являются нелинейными. Это означает, что им свойственны корреляционные зависимости как динамического, так и статического характера, для анализа которых требуется использование довольно сложного математического аппарата, а часто и средств вычислительной техники.

Виды криминалистических информационных систем и их задачи. Существующие и создаваемые в настоящее время криминалистические информационные системы можно классифицировать по различным основаниям.

Поскольку такого рода системы, как это следует из изложенного ранее, являются разновидностью целостных информационных систем вообще, то в качестве оснований их классификации в принципе можно взять те, которые используются в общей теории систем, кибернетике и теории информации. Однако на этом пути мы сталкиваемся с большими трудностями.

Дело в том, что до последнего времени не выработано сколько-нибудь единого подхода к основаниям классификации таких систем. Так, их классифицируют по происхождению, степени сложности, характеру связей между элементами системы и внешней средой и т. п.

Что же касается элементного состава информационных систем, то по этому параметру их можно подразделять на системы, имеющие от двух до шести и более компонентов. При этом при двухчленной классификации в структуре информационных систем выделяют функциональную и обеспечивающую подсистемы; при трехчленной — функциональные подсистемы, структурные разделы и информационное обеспечение и т. п.

Из всего обилия подходов к классификации информационных систем, которые можно встретить в различных литературных источниках, для наших целей наиболее подходящей представляется классификация, предложенная Л. А. Петрушенко[3]. По данной концепции все целостные системы при их исследовании могут и должны классифицироваться по следующим основаниям:

по происхождению — естественные и искусственные;

по содержанию — материальные и идеальные;

по отношению к причинно-следственной связи — детерминированные и вероятностные;

по отношению к воздействиям окружающей среды — открытые и замкнутые[4].

---

[3] См.: Петрушенко Л. А. Единство системности, организованности и самодвижения. М., 1975, с. 17.

[4] Особенности и виды таких систем правового характера изучаются в общем курсе правовой кибернетики и потому здесь специально не рассматри-

Однако рассматриваемые нами системы являются не только целостными, но и информационно-функциональными специального назначения. Они существуют в сфере деятельности по борьбе с преступностью и поэтому их целевое назначение неотделимо от задач уголовного судопроизводства. Кроме того, само их существование и даже процедурные особенности функционирования регламентируются либо нормами уголовно-процессуального законодательства, либо подзаконными нормативными актами.

Два этих фактора, по нашему мнению, являются решающими в определении специфики криминалистических информационных систем и потому непременно должны учитываться при определении оснований их классификации. Нельзя их игнорировать и при анализе структуры и организации как существующих, так и проектируемых криминалистических информационных систем.

С учетом сказанного мы считаем, что криминалистические информационные системы, помимо названных, следует классифицировать по следующим основаниям: по уровню организации, по уровню обработки информации, по непосредственному функциональному назначению, по характеру их правовой регламентации, по особенностям форм организации их функционирования.

При таком подходе представляется возможным, с одной стороны, отразить специфические особенности рассматриваемых систем, с другой — выделить наиболее характерные виды криминалистических информационных систем и правильно определить их основные задачи, функциональное назначение.

Так, если взять за основание классификации уровень организации, то можно выделить информационные метасистемы и информационные системы менее высокого уровня организации, которые в соответствии с принципом системности являются их подсистемами, разделяясь на системы трех уровней. Системой первого класса является, например, система, которая в литературе получила наименование уголовная юстиция[5]. Задачей такой системы является информационное обеспечение всей деятельности по борьбе с уголовной преступностью, осуществляемой специальными подразделениями и должностными лицами органов прокуратуры, суда и Министерства внутренних дел, а также иными учреждениями и гражданами, которые по действующему законодательству могут быть привлечены для реализации той или иной уголовно-правовой задачи.

По существу, как это будет показано ниже, информационной метасистемой является и такая подсистема системы уголовная

ваются (Основы правовой кибернетики. Под ред. Н. С. Полевого, А. Р. Шляхова. М., 1977; Основы применения кибернетики в правоведении. Под ред. Н. С. Полевого, Н. В. Витрука. М., 1977; Кудрявцев В. Н. Уголовная юстиция как система; Он же. Функциональные системы в области права. — В кн.: Вопросы кибернетики, вып. 40. М., 1977).

[5] Впервые анализ такого рода системы осуществлен В. Н. Кудрявцевым (См.: Кудрявцев В. Н. Уголовная юстиция как система, с. 7—21).

юстиция, как деятельность по раскрытию и расследованию преступлений, так как структурные элементы этой системы выполняют самостоятельные функции, прямо предусмотренные уголовно-процессуальным законом. Кроме того, каждая подсистема этой системы сама по себе является многоуровневой и сложно организованной системой.

По основанию «уровень обработки информации» криминалистические информационные системы (по аналогии с классификацией по этому основанию общих информационных систем) можно подразделить на системы двух уровней [6].

К системам первого уровня относятся системы, целевой функцией которых является сбор первичных данных об объекте исследования. К системам второго уровня при такой классификации следует относить системы, осуществляющие группировку и обобщение первичных данных в разных разрезах, но с единой целью — получить укрупненные показатели, характеризующие объект познания и обеспечивающие наиболее рациональное управление или учет объектов, имеющих криминалистическое значение (примером такой системы являются криминалистические картотеки). Системы третьего уровня обеспечивают представление информации, необходимой для принятия управленческих решений процессуального или криминалистического характера (такова, например, информационная система, построенная следователем в ходе осуществленного им расследования по конкретному делу и использованная при составлении обвинительного заключения).

По непосредственному функциональному назначению криминалистические информационные системы, как и информационные системы другого содержания, также можно подразделить на несколько видов. Однако при этом следует учитывать весьма справедливое замечание В. Г. Афанасьева, что «главная цель, сверхзадача информационной системы состоит в том, чтобы на базе собранных исходных данных получить вторичную, итоговую информацию, которая служит основой для принятия решения. При этом исходная, осведомительная информация превращается в информацию командную» [7].

Как известно, криминалистическая исходная информация по своему характеру может быть очевидной и, следовательно, непосредственно восприниматься и использоваться следователем в конструируемой им информационной системе; требовать выявления или какой-либо дополнительной обработки, например кодирования, расшифровки и декодирования, что сопряжено с

---

[6] Такая классификация впервые была предложена академиком В. А. Трапезниковым. Подробнее о ней см.: Трапезников В. А. Человеческий фактор в организационных структурах управления. — Советско-американский семинар «Построение организационных структур в управлении». Киев, 30 мая — 2 июня 1972 г.

[7] Афанасьев В. Г. Социальная информация и управление обществом. М., 1975, с. 192.

построением такой информационной системы, в которую в качестве ее компонентов включаются специальные технические средства, и в качестве дополнительных субъектов деятельности привлекаются те или иные специалисты (в том числе судебные эксперты, работники вычислительных центров или автоматизированных картотек и т. п.).

Весьма специфическим и характерным именно для криминалистических информационных систем является такое основание их деления, как характер правовой регламентации их создания и функционирования.

По этому основанию такого рода системы можно подразделить на регламентированные уголовно-процессуальным законом (например, информационные системы, возникающие при производстве следственных действий, предусмотренных уголовно-процессуальным кодексом) и системы, возникающие при проведении оперативно-розыскных мероприятий или в ходе функционирования криминалистических картотек и так называемых автоматизированных «банков» данных, создаваемых в соответствии с ведомственными нормативными актами (например, приказом министра внутренних дел).

§ 2. СУЩНОСТЬ И ЗНАЧЕНИЕ КИБЕРНЕТИЧЕСКОГО ПОДХОДА К АНАЛИЗУ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ

В числе средств и методов, использование которых может существенно способствовать оптимизации и повышению эффективности деятельности по борьбе с уголовной преступностью вообще, функционированию криминалистических информационных систем в частности, особое место занимает кибернетический подход к их анализу.

Несмотря на то что в последнее время он активно используется как при теоретическом исследовании проблем правовой науки, так и в практической деятельности органов уголовной юстиции, на сегодня нет его общепринятого определения. Различны и подходы к его сущности как в кибернетической и философской, так и отраслевой, в том числе правовой, литературе.

Мы считаем, что кибернетический подход в своей основе является системным, хотя и не тождествен ему. Их определенное различие просматривается как в характере исследуемых ими объектов, так и в средствах реализации того и другого.

Объектами системного исследования могут быть любые целостные системы. Что же касается кибернетического подхода, то он также используется для исследования систем данного класса, но не всех, а лишь тех, которые по своей сущности являются сложноорганизованными, функциональными системами или, как их часто называют, кибернетическими.

Поэтому в общем виде кибернетический подход можно определить как способ научного исследования и практического освое-

ния сложноорганизованных объектов (систем), при котором на первое место выдвигается не содержательный анализ составных частей объекта как таковых (это задача науки (или наук), к предмету которой относится объект исследования или его отдельные компоненты), а его характеристика в качестве определенного целого (т. е. как системы), а также раскрытие механизмов, обеспечивающих функционирование объекта и управление им [8].

Из сказанного ясно, что кибернетический подход как метод научного познания обладает рядом особенностей. Они проявляются как в присущих ему частнонаучных подходах — системно-структурном, функциональном и алгоритмическом, так и в специфических принципах и средствах его реализации. К важнейшим принципам кибернетического подхода относятся принцип формализации, принцип количественных определенностей, принцип использования математического аппарата и средств вычислительной техники. В качестве же средств реализации — математическое и кибернетическое моделирование, для чего помимо математического аппарата используется различная вычислительная техника, в том числе ЦВМ.

Рассмотрим некоторые из названных особенностей кибернетического подхода подробнее и прежде всего остановимся на тех, которые свойственны ему как разновидности системного подхода.

Первым и наиболее важным здесь является вопрос о гносеологической сущности и роли системного (а следовательно, и кибернетического) подхода.

Некоторые авторы считают, что системный подход — это методология научного познания, занимающая промежуточное положение между философской методологией и методами естественнонаучного исследования, что он не дает непосредственно нового знания и главное в нем — своеобразное видение объекта, своеобразная технология исследования, ориентация на такие представления, как целостность, организация, управление [9].

По нашему мнению, в данном определении сущности системного (вернее, системно-кибернетического, так как в нем затрагиваются вопросы управления, а это уже кибернетика) подхода наряду с бесспорными есть и ряд весьма сомнительных и даже не-

---

[8] Более детальную характеристику кибернетического подхода см. в работах: Бирюков Б. В. Кибернетика и методология науки. М., 1974; Свиницкий В. Н. Кибернетический подход в физиологии высшей нервной деятельности. — В кн.: Кибернетика и современное научное познание. М., 1976; и др. Специфика этого подхода для анализа правовых явлений дана в работах: Витрук Н. В., Полевой Н. С. Кибернетический подход в юридических исследованиях: методологические основы реализации. — В кн.: Основы применения кибернетики в правоведении. Под ред. Н. С. Полевого, Н. В. Витрука; Полевой Н. С. Методологические принципы кибернетического подхода к исследованию объектов правовой кибернетики. — В кн.: Основы правовой кибернетики. Под ред. Н. С. Полевого, А. Р. Шляхова и др.

[9] Системный подход и психиатрия. Минск, 1976, с. 6.

верных положений. Мы вполне солидарны с В. Г. Афанасьевым, который считает, что «нет и не может быть какой-то промежуточной методологии, что есть одна научная — марксистская методология, ее различные уровни»[10]. Но вместе с тем системный подход — это, конечно, не частный метод какой-то одной науки. Как показывает практика, он используется (или может использоваться) практически во всех науках и во всех сферах практической человеческой деятельности и уже в силу этого имеет методологическое значение. Что же касается его сущности, то он представляет собой «конкретизацию и углубление диалектико-материалистического учения о взаимной связи и развитии предметов и явлений действительности»[11].

К сказанному следует добавить, что при системном подходе к анализу того или иного объекта используются не только средства и методы той науки, к предмету которой он относится, но и средства познания материалистической диалектики. А хорошо известно, что между последними и средствами познания конкретных наук существует тесная взаимосвязь.

Анализируя это положение применительно к анализу социологической информации, В. И. Молчанов, на наш взгляд, совершенно правильно замечает: «Сложная взаимосвязь между философскими средствами познания и средствами познания конкретных наук объясняется прежде всего тем, что философские категории и принципы не являются суммой отдельных примеров, заимствованных из частных наук, а приобретают свой статус в процессе осуществления конструктивных методологических функций.

Поэтому применение того или иного философского принципа в конкретной предметной области познания достигается через осмысление и организацию тех специфических методов получения первичной информации, которые используются при проведении исследования»[12].

Теперь о функциональной роли, гносеологическом значении системного (кибернетического) подхода.

Такой подход не может не давать нового знания о познаваемом объекте или явлении, так как любая целостная, а тем более функциональная система, как уже отмечалось, обладает новыми, интегративными свойствами, которые не присущи составляющим ее элементам. Поэтому и при изучении объекта или явления как целостного образования мы получаем и новые данные о нем.

Суммируя сказанное, можно заключить, что системный подход является не промежуточной методологией, а методологической основой, важнейшей предпосылкой для применения данных естественных и технических наук, в том числе математики и кибернети-

---

[10] Афанасьев В. Г. Системность и общество. М., 1980, с. 14.

[11] Афанасьев В. Г. Системность и общество, с. 14.

[12] Молчанов В. И. Системный анализ социологической информации. М., 1981, с. 138.

ки, в других сферах научного познания и практической деятельности. Применение же этого приема познания открывает дополнительные возможности для более глубокого проникновения в сущность познаваемого явления или процесса.

Именно такую функцию он выполняет при его использовании для анализа криминалистических информационных систем, осуществляемого в целях изыскания средств и методов их оптимизации и повышения эффективности функционирования.

Такая возможность заложена в основных методологических принципах использования этого и других компонентов кибернетического подхода, в частности алгоритмического и функционального. В общих чертах сущность последнего состоит в следующем.

При функциональном подходе к объекту познания, которым в нашем случае являются криминалистические информационные системы, необходимо абстрагироваться от его качественных особенностей и сосредоточить внимание на нахождении общих черт в функционировании аналогичных систем или элементов той или иной системы. Очень образно сущность функционального подхода выразил один из крупнейших зарубежных специалистов по кибернетике У. Росс Эшби. Он сказал, что кибернетика при своих анализах спрашивает: не «что это такое?», а «что данная система делает?»[13].

Иными словами, при функциональном подходе к изучению различного рода криминалистических информационных систем необходимо познать не характер материальных элементов данной системы, а особенности ее функционирования.

Поскольку функционирование любой информационной системы осуществляется путем передачи, приема, накопления и переработки информации, то совершенно очевидно, что сущность и особенности функционального подхода не могут рассматриваться в отрыве от особенностей информационных процессов, протекающих в изучаемых системах.

В этой связи важно отметить, что при функциональном подходе учитывается не ценность информации, а свойства количественного характера, которые связаны с объемом информации и ее материальным выражением. При этом не имеет значения, образуют ли систему люди, человек и машина или совокупность машин, так же как не существенно и то, какая сигнализация используется при функционировании системы вообще — звуковая, электрическая, оптическая или нервная и по каким материальным каналам производится передача информации. Для данного подхода важно только то, что несет эта информация и какие функции управления она выражает[14].

---

[13] Р. Эшби У. Введение в кибернетику. М., 1959, с. 13.

[14] Более детально сущность и особенности функционального подхода к анализу кибернетических систем изложены в ряде работ. См., например: Моисеев В. Д. Центральные идеи и философские основы кибернетики. М., 1965 и др.

Важным аспектом функционального подхода, в том числе к анализу криминалистических информационных систем, является исследование характера их взаимодействия с внешней средой. И здесь в основе лежит отвлечение как от материального субстрата элементов конкретной системы, так и от ее внутренней структуры. Главное, что здесь учитывается, это наличие динамического равновесия между системой и средой. Последнее же, как известно, достигается благодаря информационным процессам, протекающим по принципу обратной связи, что и обеспечивает замкнутость контура управления и возможность функционирования системы в целом.

Таким образом, при функциональном подходе к изучению рассматриваемых нами систем необходимо производить сопоставление исходной и конечной «точек» процесса управления ими. При этом в качестве исходной точки брать воздействие среды на «вход» системы, а в качестве конечной — «выход» без учета внутреннего механизма этого процесса и характера материального субстрата элементов функционирующей системы.

Такой подход к процессам и явлениям, происходящим в любой управляемой системе, позволяет рассматривать последние как «черный ящик», внутреннее содержание которого неизвестно (или почти неизвестно).

Еще раз подчеркнем, что главное при таком подходе — анализ поведения системы, а не материал, из которого она построена и даже не ее внутренняя организация.

Однако было бы ошибочным считать, что два этих элемента вообще игнорируются при функциональном подходе, что в кибернетике будто бы вообще не учитывается качественная специфика процессов управления и процессов переработки информации. Ничего подобного. Практически допускаются лишь различного рода отвлечения от субстрактных и структурных сторон объектов изучения.

Характеризуя механизм функционального подхода, академик В. В. Парин и другие отмечают, что сначала абстрагируются от вещественного субстрата системы с вычленением ее внутренней структуры, затем абстрагируются от последней с выделением функциональных связей системы со средой [15].

В заключение заметим, что функциональный подход к изучению различного рода объектов получил свое развитие за счет активного использования количественных характеристик и тесного взаимодействия с методом моделирования. Особенно отчетливо это проявляется в таких методологических принципах кибернетического подхода, как принцип количественных определенностей и принцип использования математического аппарата. Два этих принципа, а также алгоритмический подход, по существу, составляют сердцевину общей проблемы математизации и автоматизации инфор-

---

[15] См.: Парин В. В., Бирюков Б. В., Геллер Е. С., Новик И. Б. Проблемы кибернетики. М., 1965, с. 65.

мационных процессов и оптимизации функционирования криминалистических информационных систем [16].

§ 3. МАТЕМАТИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ КАК ТЕНДЕНЦИЯ ИХ РАЗВИТИЯ И ОДНО ИЗ СРЕДСТВ ОПТИМИЗАЦИИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Выполнение современных требований, предъявляемых к деятельности по раскрытию, расследованию и предупреждению преступлений, может быть реализовано, если будет реально осуществляться процесс ее неуклонной оптимизации [17].

На протяжении веков были апробированы различные пути, средства и методы решения этой задачи: менялись формы уголовного судопроизводства и регламентирующее его законодательство; функции и структура органов, осуществляющих борьбу с преступностью; формы и методы предупреждения рецедивной преступности; изыскивались новые средства и методы выявления следов преступления и изобличения преступника и т. п. Естественно, теория и практика борьбы с уголовной преступностью постоянно вносили свои коррективы. В результате на сегодня сложилась целая система факторов, которые необходимо учитывать при решении проблемы оптимизации деятельности по раскрытию и расследованию преступлений.

Если учесть современные тенденции оптимизации исследуемой деятельности и выделить лишь основные компоненты этой системы, то ее можно представить в виде следующей схемы (рис. 12).

Мы взяли три таких компонента: предпосылки, пути и, наконец, объекты оптимизации исследуемой нами деятельности, а в рамках этих компонентов — наиболее характерные для них элементы.

Такой подход не случаен. Он продиктован принципами системного анализа, который, как уже отмечалось, является наиболее рациональным средством выявления закономерностей исследуемых явлений и путей их оптимизации.

Как показал проведенный нами анализ теории и практики криминалистической деятельности, для современного периода ее

---

[16] См. § 4 настоящей главы.

[17] Под оптимизацией в широком смысле понимается процесс, имеющий целью направить развитие какого-либо объекта или метода к наиболее лучшему состоянию (См.: Кондаков Н. И. Логический словарь-справочник. М., 1975, с. 413). Оптимизация криминалистической деятельности представляет собой совокупность мероприятий, имеющих своей целью повысить ее эффективность как системы, функционирующей в сфере борьбы с уголовной преступностью, а также эффективность функционирования отдельных, входящих в нее подсистем, например, экспертной деятельности. В равной мере это относится и к методам, используемым для решения конкретных криминалистических задач.

развития наиболее характерны две тесно взаимосвязанные друг с другом закономерности.

Одна из них состоит в том, что из множества направлений оптимизации криминалистической деятельности использованию данных различных наук придается все большее значение.

Вторая относится к научному арсеналу оптимизации — в его структуру все активнее внедряются математические методы и средства вычислительной техники, сфера приложения которых неуклонно расширяется. Иными словами, идет активный процесс, получивший в литературе наименование математизации и кибернетизации.

Известно, что под математизацией какой-либо отрасли человеческой деятельности и отражающей ее науки понимается процесс внедрения и использования математики и ее методов для решения специфических задач исследуемой области [18].

Но это слишком общее определение, так как в настоящее время понятием «математика», на наш взгляд, обозначается уже не конкретная наука, а скорее научное направление, объединяющее множество самостоятельных наук «математического профиля».

Академик А. Александров, например, классифицируя науки этого профиля, выделяет: 1) алгебру; 2) теорию чисел; 3) геометрию, в рамках которой выделяет 4) топологию; 5) математический анализ (теория функций, теория дифференциальных и интегральных уравнений, функциональный анализ); 6) вычислительные методы (примыкающие к алгебре и анализу); 7) теорию вероятностей и математическую статистику; 8) математическую логику и теорию алгоритмов [19].

Имеются и другие классификации математики. Так, ее подразделяют на *элементарную* математику, относя к ней арифметику, алгебру, геометрию, тригонометрию и основные сведения о функциях и графиках, и *высшую*, относя к последней все остальные разделы математической науки.

Своеобразную и, на наш взгляд, в целом удачную классификацию математических средств, применяемых в сфере юридической деятельности, дал В. А. Пошкявичус. Он, в частности, выделил:

I. Однозначные («классические») математические средства:

а) количественные характеристики (без вычислений);

б) вычисления средствами элементарной математики однозначных величин, явлений или процессов;

II. Многозначные математические средства:

а) методы дифференциальной геометрии;

---

[18] Н. И. Кондаков, например, определяет математизацию как процесс внедрения и использования математики и ее методов в исследованиях, осуществляемых естественными и гуманитарными науками, в технике и производстве. См.: Кондаков Н. И. Указ. соч., с. 331.

[19] Философская энциклопедия, т. 3. М., 1964, с. 334.

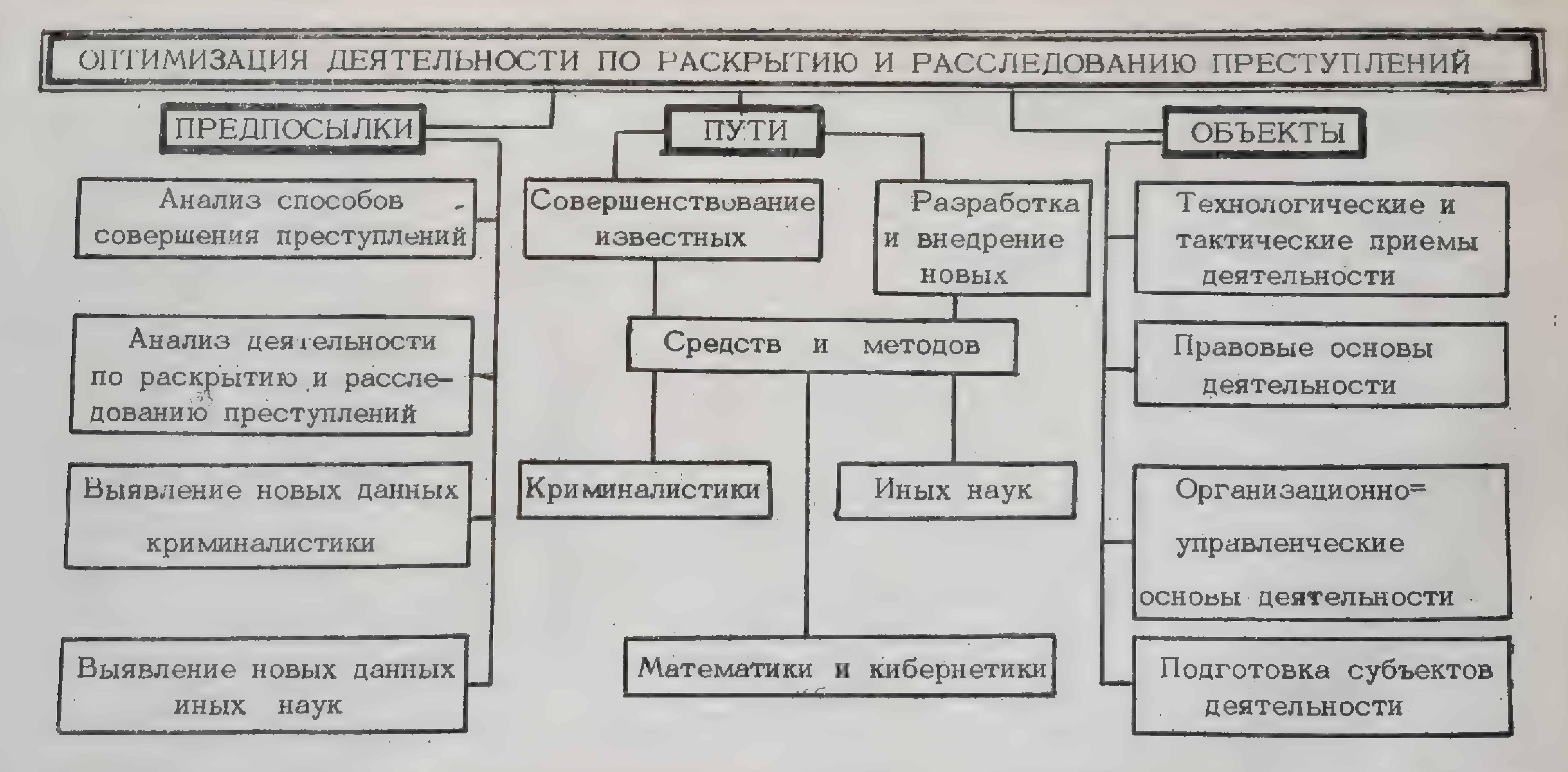


Рис. 12. Основные направления и средства оптимизации деятельности по раскрытию и расследованию преступлений

б) методы теории вероятностей и математической статистики;

в) методы математической логики.

В особую группу им выделены методы математического моделирования и кибернетики [20].

Применение последних в совокупности с идеями кибернетики и системно-функциональным (кибернетическим) подходом, а также средствами вычислительной техники (главным образом ЭВМ) и составляет сущность *кибернетизации.*

Для современного периода математизации и кибернетизации криминалистической деятельности характерно далеко неравнозначное использование названных средств, методов и подходов. Одни из них (особенно относящиеся к элементарной математике) давно и уверенно используются для решения криминалистических задач, в отношении других делаются лишь первые шаги, применительно к третьим пока еще не определены даже сферы их возможного приложения.

Но важнее другое — идет неуклонный процесс роста математизации и кибернетизации криминалистической деятельности, который все отчетливее приобретает черты одной из закономерностей ее развития.

Методологическое значение этого процесса состоит в том, что открываются дополнительные возможности оптимизации криминалистической деятельности, повышения научного уровня познания ее объектов.

Оно, в частности, определяется тем, что количественный и системно-функциональный подходы или, иными словами, математический и кибернетический в методологическом плане выполняют функции соединительного моста между законами и категориями материалистической диалектики (как всеобщего метода познания) и законами, понятиями и методами математики и кибернетики.

Наиболее отчетливо это видно на таких категориях, как «качество», «количество» и «структура».

Анализ теоретических основ и практики расследования преступлений показывает, что правильное использование именно этих категорий имеет первостепенное значение, ибо во многом предопределяет успех и научную обоснованность не только установления истины по уголовному делу, но и ее доказывание.

Из рассмотренного ранее ясно, что если на данный процесс посмотреть сквозь призму криминалистики и теории информации [21], то нельзя не заметить, что в его основе лежат процессы

---

[20] См.: Пошкявичус В. С. Применение математических и логических средств в правовых исследованиях. Вильнюс, 1974, с. 30 и др.

[21] Об этом аспекте процесса доказывания см. в работах: Белкин Р. С., Винберг А. И. Криминалистика и доказывание. М., 1969, с. 167—214; Лузгин И. М. Информационная природа доказывания в расследовании преступлений. — В кн.: Правовая кибернетика. М., 1973, с. 107—116; **Трусов А. И.**

выявления, фиксации, преобразования, сохранения, передачи оценки и использования *информации* о признаках и свойствах явлений, процессов и объектов, причинно-следственно связанных с событием преступления и лицом, его совершившим.

Но признаки и свойства объектов исследования могут быть выражены по-разному, в частности, они могут быть охарактеризованы как с качественной, так и количественной стороны. Наряду с этим весьма важное значение в процессе доказывания имеет установление отношений, т. е. взаимосвязи исследуемых объектов между собой. Эта задача также решается путем исследования признаков и свойств, которыми они обладают.

Таким образом, качественная, количественная и структурная характеристики признаков и свойств объектов, имеющих криминалистическое значение, лежат в основе их познания, оценки и использования.

Они же предопределяют и характер методов познания, которые в соответствии с этим принципом обычно подразделяют на методы качественного, количественного и структурного анализа, а их совокупности на качественный, количественный и системно-структурный подходы к исследованию объектов познания.

Качественные характеристики объекта (например, функциональное назначение (стол, нож, карандаш и т. п.), цвет (красный, синий), материал, из которого он изготовлен (деревянный, кожаный, железный и т. п.) и другие) позволяют, с одной стороны, отличить один объект от другого, с другой — отнести данный объект к определенному классу, виду или роду вещей.

Вряд ли нужно доказывать, что для процесса познания это имеет огромное значение. И тем не менее одного такого подхода для всестороннего и глубокого изучения объекта, особенно отличающегося большой сложностью, явно недостаточно.

Особенно ощутим недостаток такого подхода при решении задач идентификационного типа, когда необходимо выделить единичный, конкретный объект из огромного количества ему подобных, т. е. имеющих, например, то же функциональное назначение, такой же цвет, характер поверхности и другие показатели.

Как показывает практика, в данном случае качественные характеристики объекта с необходимостью должны быть дополнены его количественными характеристиками.

Характеризуя значение такого подхода, В. Я. Колдин пишет: «Значение количественных методов идентификации определяется тем, что они в конечном счете являются средствами познания наиболее существенного качества исследуемого объекта — его ин-

---

Судебное доказывание в свете идей кибернетики. — В кн.: Вопросы кибернетики и право. М., 1967, с. 20—35; Эйсман А. А. Опыт логико-семантического анализа понятий состава преступления и предмета доказывания. — В кн.: Правовая кибернетика. М., 1973, с. 97—107; и др.

дивидуальности. Количественным путем могут быть выражены многие качественные признаки исследуемых объектов: цвет, состав, форма, кривизна и др. ...Количественный подход нетрудно выявить и в обычных качественных приемах оценки признаков объектов. Понятия «редкости» или «частоты» признака, «достаточности» или «недостаточности» их совокупности, лежащие в основе идентификации, даже при чисто качественном их определении, всегда имеют в своей основе «несчитанные вероятности», представляют опирающиеся на опыт и наблюдения эксперта статистические обобщения»[22].

Данную общую оценку роли и места математических методов в идентификационном процессе сейчас разделяют абсолютное большинство советских криминалистов.

Аналогичные взгляды высказываются и применительно к конкретным видам экспертного исследования.

Так, определяя понятие и анализируя сущность качественных и количественных признаков в экспертизе фотопортретов и их соотношение, З. И. Кирсанов отмечает, что качественная характеристика черт внешности состоит в том, что форма, положение, цвет или размер (высота и ширина) лица в целом или отдельных его элементов определяются, т. е. описываются, с применением установленной заранее терминологии. И далее указывает, что для выделения качественных признаков могут применяться те или иные количественные критерии. На его взгляд, они являются условными и задаются заранее при разработке той или иной классификации и используются лишь для более точного определения качественного состояния изучаемой черты внешности.

По-иному он определяет сущность и значимость количественных идентификационных признаков. Мы разделяем его мнение о том, что такие особенности отождествляемого объекта прежде всего характеризуют его измеримость. Поэтому всегда нужно учитывать, что не наличие или отсутствие определенного качественного состояния, не описание или определение наблюдаемой особенности черты внешности, а результаты измерений являются количественными признаками.

Что же касается их роли в идентификационном процессе, то они могут иметь значение как самостоятельного признака, так и являться дополнением качественных характеристик идентификационных свойств отождествляемого объекта[23].

Еще более категорические высказывания об огромном значе-

---

[22] Колдин В. Я. Идентификация и ее роль в установлении истины по уголовным делам. М., 1969, с. 51. Аналогичные взгляды развиваются и в других работах советских криминалистов. См., например: Пошкявичус В. А. Основания и некоторые возможности применения математических методов в криминалистических исследованиях, вып. 1. Вильнюс, 1963, с. 111.

[23] См.: Кирсанов З. И. Выделение и оценка количественных признаков в экспертизе фотопортретов. — В кн.: Правовая кибернетика. М., 1970, с. 265—266 и др.

нии количественных характеристик объектов при их криминалистическом исследовании и роли математизации судебной экспертизы мы находим в литературе, посвященной судебно-почерковедческой экспертизе.

Так, ведущие специалисты научно-исследовательской лаборатории судебно-почерковедческой экспертизы Всесоюзного научно-исследовательского института судебных экспертиз Министерства юстиции СССР считают, что «судебное почерковедение находится на таком этапе развития, на котором его теоретические и практические задачи не могут быть успешно решены только качественными методами. Без учета количественной стороны свойств объекта невозможно подойти к решению проблем, связанных с проникновением в сущность почерковедения, почерковых закономерностей.

Общепринятая методика экспертизы, основанная на качественном подходе, эффективна, когда эксперт располагает достаточной и избыточной почерковой информацией. В сложных же случаях исследования (сходные почерки, намеренно измененный почерк, короткие записи, подписи), в которых наиболее ярко проявляется субъективный характер экспертного исследования, эта методика нередко оказывается бессильной. Очевидно, что *математизация знаний в области судебного почерковедения является насущной необходимостью. Именно с ней связано дальнейшее совершенствование практики судебно-почерковедческих экспертиз: разработка новых методик, объективизации исследований, повышение научной обоснованности заключений, расширение возможности экспертизы»* (выделено мной. — *Н. П.*) [24].

Таким образом, основу математизации криминалистических исследований и вместе с тем ее начальный этап [25] составляют выявление и анализ количественных сторон исследуемых объектов.

Простейшим из количественных характеристик, как известно, является число, а элементарным способом его получения — измерения.

Поэтому не случайно именно с измерений начался процесс математизации криминалистической деятельности.

Первым шагом в этом направлении, как мы уже отмечали, было введение измерений отдельных частей тела преступников при их уголовной регистрации. В последующем метод измерений был перенесен на другие криминалистические объекты и получил

---

[24] Богачкина Г. Р., Орлова В. Ф., Прасолова Э. М., Стрибуль Т. И., Трубникова В. А. Принципы форматизации и проблема выделения признаков в почерковых объектах. — В кн.: Вопросы кибернетики, вып. 40. М., 1977, с. 131.

[25] В отечественной литературе (в частности, философской) обычно выделяют три этапа математизации знаний: а) количественную обработку эмпирических данных и их статистическое исследование; б) моделирование исследуемого объекта или процесса; в) построение «полной» математической теории. См., например: Акчурин И. А. Место математики в системе наук. — Вопросы философии, 1967, № 1, с. 79.

всеобщее признание. Более того, произошло то, что довольно часто случается с новыми методами — чрезмерное преувеличение его роли и возможностей. Наиболее рельефно в свое время это проявилось в позиции французского криминалиста Э. Локара, который, в сущности пренебрегая качественными характеристиками объектов познания, утверждал: «Распознать — значит измерить»[26].

Такая методологическая ошибка, т. е. забвение качественного подхода и стремление решать криминалистические задачи путем лишь использования количественных характеристик, не могла не привести к негативным последствиям. И это вполне естественно, ибо еще Ф. Энгельс, анализируя возможности таких методов, как индукция и дедукция, и предостерегая исследователей от одностороннего подхода к исследованию явлений, от увлечения каким-либо методом в ущерб другому, писал: «Индукция и дедукция связаны между собой столь же необходимым образом, как синтез и анализ... Вместо того чтобы односторонне превозносить одну из них до небес за счет другой, надо стараться применять каждую на своем месте, а этого можно добиться лишь в том случае, если не упускать из виду их связь между собой, их взаимное дополнение друг друга»[27].

Это указание Ф. Энгельса имеет методологическое значение, всеобщий характер. Оно обязывает любого исследователя применять все доступные ему методы познания, не отдавая предпочтения какому-то одному из них.

Что же касается качественного и количественного подхода к исследованию криминалистических объектов, то их сочетание должно приобрести статус обязательности, так как любой объект материального мира обладает и качественной, и количественной определенностью.

Следовательно, чтобы познать важнейшие стороны объекта, максимально проникнуть в его сущность и выявить индивидуальные особенности, необходимо наряду с качественным применять и количественный подход к его анализу. Это одно из основных положений марксистско-ленинской теории познания. К сожалению, оно долгое время недооценивалось в юридической науке. В результате и в криминалистике вплоть до 50-х годов разработке и практическому использованию количественных методов должного внимания не уделялось.

Это привело к тому, что до недавнего времени абсолютное большинство практических криминалистических исследований базировалось на применении методов, в основе которых лежит качественная оценка признаков и свойств объектов познания. Аналогичное положение наблюдалось и в теории криминалистики.

---

[26] Локар Э. Руководство по криминалистике. Под ред. С. П. Митричева. М., 1941, с. 450.

[27] Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 20, с. 542—543.

Лучшим свидетельством этого является теория криминалистической идентификации, которая и на сегодня пока что остается в основе своей качественной, хотя в последние годы и идет активная разработка ее математической основы[28]. На наш взгляд, такое положение объясняется рядом факторов.

Во-первых, практическому применению количественных методов не предшествовала или хотя бы не сопутствовала научная разработка связанных с этим вопросов, в частности, об условиях и границах их применения в сфере криминалистической деятельности, о возможном круге конкретных задач, решение которых возможно с использованием определенного (а не произвольно избираемого) математического аппарата, о принципах и научных основах оценки и использования получаемых результатов и др.

Особенно четко этот недостаток в использовании математического аппарата в сфере человеческой деятельности, не связанной с решением технических задач, выразил академик А. И. Берг. Он писал: «... Мощный математический аппарат кибернетики, разрабатываемый прежде всего для анализа технических задач, хорошо обслуживающий исследования и потребности естественных наук, далеко еще не адекватен потребностям, связанным с деятельностью человека...»[29]. В полной мере это относится к использованию математических методов в сфере борьбы с уголовной преступностью.

Практика показывает, что в этой сфере деятельности в «чистом виде», как правило, неприменим как некоторый математический аппарат, так и ряд средств и методов кибернетики.

Поэтому, для того чтобы решить ту или иную криминалистическую задачу с использованием определенного математического аппарата или средств вычислительной техники, требуется предварительная и весьма существенная работа. Объем и содержание ее определяются характером решаемой задачи, но это—выражение задачи на языке математики, разработка соответствующих алгоритмов и машинных программ ее решения, разработка принципов, средств и методов кодирования информации и т. п.

Во-вторых, сама криминалистика как наука к тому времени еще не была готова к восприятию формализованных приемов исследования, ибо не было сделано достаточно глубокой разработки ее основных проблем на содержательном уровне, без чего, как уже это нами отмечалось, невозможен был переход на более высокий уровень исследований.

В-третьих, в самой математике еще не были достаточно разработаны ее прикладные направления и методы, она была абстрактно-теоретической наукой.

---

[28] См., например: Грановский Г. Л. О математической теории идентификации. — В кн.: Вопросы кибернетики, вып. 40. М., 1977, с. 113—118.

[29] Берг А. И. Состояние и перспективы развития программированного обучения. М., 1966, с. 14.

Что касается кибернетики, то, как известно, она начала формироваться лишь в конце 40-х годов, а прикладные ее аспекты начали разрабатываться в 50-х годах XX в.

К настоящему времени положение существенно изменилось. В каждом из трех названных направлений уже проведены значительные научные исследования и получены весьма важные данные. Их совокупность можно и нужно рассматривать как научно-теоретическую базу, как исходные предпосылки для применения математических и кибернетических средств и методов в сфере криминалистической деятельности.

В результате же экспериментальных исследований и уже имеющейся практики использования данных математики и кибернетики для решения конкретных криминалистических задач наметилась и методологическая структура такого процесса.

Все это позволило от экспериментальных исследований и единичных случаев практического применения математического аппарата и средств вычислительной техники перейти к их массовому применению для решения целого ряда задач в сфере криминалистической деятельности. Расширяется и сфера их применения. Если на первом этапе это была лишь криминалистическая экспертиза таких объектов, как почерк и внешние признаки человека, то в настоящее время они используются для анализа баллистических и трасологических объектов, объектов технического исследования документов, исследования материалов и веществ и т. п.

Все более широкое применение математико-кибернетические методы находят в других видах судебной экспертизы, в частности автотехнической. Здесь давно и успешно используется автоматизированная человеко-машинная система «Автоэкс», методы математического моделирования и математических расчетов.

Необходимо также отметить, что наряду с математизацией судебно-экспертных исследований идет активный процесс алгоритмизации следственных действий и частных методик расследования, разрабатываются различные по своему характеру и назначению автоматизированные информационные системы, наконец, создаются автоматизированные системы управления различными органами уголовной юстиции.

Все это дает основание утверждать, что математизация и автоматизация криминалистической деятельности сейчас общепризнаны и это не случайное явление, а закономерный процесс ее развития, одно из возможных средств и методов ее дальнейшей оптимизации. К сказанному, однако, необходимо сделать два замечания.

Во-первых, речь идет прежде всего о *технологии* криминалистической деятельности, и, во-вторых, математизация и кибернетизация здесь и в дальнейшем рассматриваются лишь как *одно из возможных направлений ее оптимизации.*

На рис. 12 в самой общей форме были показаны и другие

направления оптимизации криминалистической деятельности[30]. Такая схема позволяет, в частности, видеть, что такими путями могут быть совершенствование правовых п организационно-управленческих основ криминалистической деятельности, ее технологии и, наконец, подготовки субъектов этого вида деятельности.

При этом использование математических методов и средств вычислительной техники выступает как их своеобразный катализатор, налагая определенную специфику на каждый из этих путей.

Поскольку исходным элементом п комплексе названных проблем является технология криминалистической деятельности, рассмотрим теперь, каким образом математизация и кибернетизация отражаются на методологической структуре технологического процесса решения отдельных криминалистических задач.

§ 4. О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ ПОСТРОЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Решение любой самостоятельной криминалистической задачи (идентификация лица по почерку, получение с помощью автоматизированной информационно-поисковой системы интересующих нас сведений из определенного «банка данных», проведение с помощью ЭВМ расчетных операций и т. п.) слагается из ряда этапов. В свою очередь каждый такой этап обычно требует проведения различного количества элементарных действий (отдельных операций), отличающихся друг от друга по технологии их реализации.

Очевидно, что чем сложнее задача, т. е. чем большее количество операций требуется для ее решения, тем сложнее будет общая технологическая схема решения такой задачи.

Но это лишь один из факторов, влияющих на построение схемы технологического процесса решения криминалистической задачи и, пожалуй, не главный.

В методологическом отношении гораздо большее значение имеет характер операций, особенности которых во многом предопределяются средствами и методами исследования, которые избираются субъектом для разрешения стоящей перед ним задачи.

Особое значение это имеет применительно к математическим и кибернетическим средствам и методам.

Дело в том, что применение математического аппарата и особенно средств вычислительной техники не только удлиняет

---

[30] Конечно, такая схема далеко не полностью отражает все аспекты проблемы оптимизации криминалистической деятельности. Однако и из нее видно, что она сопряжена с определением и исследованием по меньшей мере трех компонентов: предпосылок оптимизации, ее основных направлений и, наконец, путей ее решения.

цепь технологических операций, но и существенно меняет саму методику решения криминалистических задач.

В свою очередь это порождает целый комплекс проблем гносеологического, криминалистического, уголовно-процессуального, психологического, научно-технического и иного характера.

В любом криминалистическом исследовании весьма существенное значение имеют такие компоненты, как характер непосредственного объекта познания, задача его познания и, наконец, средства и методы решения поставленной задачи. Это обобщающие понятия. В реальной же действительности нет объекта или задачи вообще, подобно тому, как используются лишь конкретные средства и конкретные методы ее решения.

Кроме того, следует учитывать еще одну весьма характерную для решения криминалистических задач особенность — объект по цели чаще всего не совпадает с непосредственным объектом исследования.

Например, необходимо установить, исполнена ли данная рукопись Ивановым? Здесь объект по цели — Иванов. Решает такую задачу эксперт-почерковед. Но он исследует не Иванова, а образцы его письма и почерка и рукопись, представленную на исследование. Причем в основе такого исследования лежат выделение, сравнение и оценка информации о признаках письма и почерка, характерных для исследуемой рукописи и образцов.

Или другой пример. Требуется установить, привлекался ли ранее гр. Сидоров к уголовной ответственности. Если да, то когда, где и по какому делу?

Задачи такого рода решаются путем анализа личностной информации, которая может содержаться в отпечатках пальцев данного лица, его фотографических изображениях и других источниках информации о признаках, присущих данной личности и характеризующих ее особенности. Такие данные сосредоточены в специальных хранилищах — «банках данных» — картотеках уголовной регистрации. Работники таких картотек даже никогда не видят объект, в отношении которого решается та или иная задача, они лишь оперируют информацией о нем, содержащейся в различных источниках.

Итак, в основе решения криминалистических задач лежат процессы выделения, преобразования, хранения, исследования и оценки информации о признаках и свойствах объектов, в отношении которых решается та или иная задача.

Теперь обратимся к средствам и методам решения таких задач. В этом компоненте технологического процесса решения задачи объединены три самостоятельных элемента: технические средства, методы познания, научный потенциал и практический опыт субъекта деятельности. Кроме того, каждый из этих элементов в свою очередь также можно подразделить. Например, технические средства и методы познания — на общеупотребляемые (используемые в быту, различных научных исследованиях

и т. п.) и специальные (используемые только или преимущественно в сфере криминалистической деятельности).

С момента зарождения криминалистики и до наших дней оба этих направления развиваются параллельно. Наряду с разработкой специальных средств в сферу криминалистической деятельности постоянно привносится все то новое, что рождается в других областях человеческой практики и что может быть приспособлено для решения криминалистических задач.

Криминалисты остались верны этой традиции и тогда, когда появились средства вычислительной техники, в том числе ЭВМ.

Как уже отмечалось, первым шагом в этом направлении были исследования, проведенные в 50—60-х годах, которые были направлены на реализацию идеи автоматизации работы дактилоскопических картотек на базе ЭВМ первого поколения типа «Минск».

В настоящее время для решения различных криминалистических задач используется уже целый комплекс вычислительных машин [31].

Хотя в основе своей это те же самые машины, которые используются в других сферах человеческой деятельности, но для решения с их помощью криминалистических задач обычно требуются дополнительные приспособления, в частности устройства, предназначенные для кодирования специфически криминалистической информации и ввода ее в память машины. В силу этого обычные машины приобретают характер специализированных, а арсенал технических средств криминалистики дополняется и такими устройствами.

Кроме того, на вооружение органов, осуществляющих борьбу с преступностью, в последние годы стали поступать и такие дополнения к электронной вычислительной машине, как дисплеи [32]. В самой общей форме дисплей — это устройство (объединяющее в себе электронно-лучевую трубку и печатную машинку), которое по различным каналам связи может быть соединено с ЭВМ. Такое устройство облегчает и делает более универсальной связь человека-оператора с машиной за счет того, что необходимая информация с помощью знаковой клавиатуры, светового или емкостного «карандаша» может быть введена в память ЭВМ. И, наоборот, информация, заложенная в память машины, может быть при необходимости вызвана и представлена на экране дисплея либо в алфавитно-цифровой, либо графической (изобразитель-

---

[31] Развернутая характеристика современных вычислительных машин, принципов их устройства и эксплуатации дана в ряде работ (Вычислительные машины. М., 1974; Машинная обработка экономической информации. Под ред. В. И. Рыбина. М., 1978 и др.). Классификацию и характеристику вычислительной техники, используемой в сфере юридической деятельности, см. в работе: Основы применения кибернетики в правоведении». Под ред. Н. С. Полевого, Н. В. Витрука. М., 1977, с. 129—148.

[32] Такие устройства иногда называют терминалами.

ной) форме. При необходимости оператор может скорректировать заложенную ранее информацию и в новом виде отправить в память ЭВМ. При этом не требуется ни набивать перфоленты или перфокарты с запросами, ни вводить их в вычислительную машину, ни печатать полученные от машины ответы [33].

Терминальные устройства могут быть как стационарными, так и выносными (подвижными).

Так, в США, в частности, полицией Чикаго с 1977 г. используется автоматизированная информационная система «Cars», представляющая собой объединение компьютера и более 50 автоматических подвижных терминалов, установленных на полицейских машинах, осуществляющих патрульную службу в городе. Офицер полиции, находясь в машине, имеющей такой терминал, может выйти на прямую связь с локальным, т. е. обслуживающим определенную зону, компьютером, запросить интересующие его данные и получить ответ в течение 8—10 секунд. Если запрашиваемых данных в локальном компьютере нет, то представляется возможным выйти на центральный компьютер, содержащий информацию криминального характера в масштабе всей страны [34].

Таким образом, кибернетическая техника внедряется в сферу криминалистической деятельности по двум каналам: некоторые ее средства используются непосредственно и, следовательно, по природе своей являются общеупотребимыми, другая часть представляет собой специальные устройства.

Аналогичный процесс наблюдается и в отношении методов познания, используемых для решения криминалистических задач. Одни из них привнесены из других сфер человеческой деятельности, другие разрабатывались для решения специфических задач криминалистики.

Особое место занимает, конечно, марксистский диалектический метод, так как он является единственным *всеобщим* методом познания, равно применимым во всех разновидностях процесса познания, и в науке, и в практике.

Однако диалектический метод не является единственным научным методом криминалистического познания. Он всеобщий, но не единственный метод познания. Кроме того, следует учитывать, что законы и категории диалектики не переходят в правовую науку в готовом и неизменном виде. В сфере правовой деятельности они наполняются новым содержанием, происходит их «своеобраз-

---

[33] Более подробное описание устройства и технологии работы оператора с дисплеем типа ЕС-7168 («Видеотон-340», ВНР), наиболее широко используемого в СССР, см.: Каган Б. М. Электронные вычислительные машины и системы. М., 1979, с. 382—385.

[34] Описание системы «Cars» и практики ее использования в Чикаго дано по статье «Special Mohile Automated Remote Terminal» в журнале «Federal Bureau of Investigation.». Washington, 1978, N 4.

ная «адаптация», они модифицируются и, таким образом, получают специфическое выражение, имеющее значение применительно к правовой науке»[35].

Таким образом, для правовой науки в целом, а следовательно, для криминалистики и криминалистической кибернетики основополагающим методом познания является марксистский диалектический метод.

Но наряду с всеобщим методом познания для решения конкретных криминалистических задач используются и иные научные методы. Их разработка (или выбор из числа известных) определяется характером той информации и информационных процессов, которые должны быть реализованы, чтобы обеспечить решение поставленной задачи.

А это значит, что между объектом, задачей и методами ее решения в рамках той или иной информационной системы существует прямая взаимосвязь. Однако это не означает, что та или иная задача может и должна решаться именно определенным и никаким другим методом. Как раз наоборот. В целях установления истины по делу (а именно этому в конечном итоге служат любые криминалистические информационные системы) необходимо одну и ту же задачу решать с использованием совокупности методов. Это могут быть как общенаучные (в ряде источников их именуют частными), так и специальные методы познания.

Такая классификация методов криминалистики сейчас ни у кого не вызывает возражений.

Но весьма спорным и до сих пор нерешенным остается другой вопрос, а именно: каким условиям должен отвечать тот или иной метод, чтобы он мог быть использован в сфере криминалистической деятельности, а следовательно, в процессе доказывания в целом. В полной мере это относится к математическим и кибернетическим методам.

Некоторые авторы считают, что, в отличие от научных или технических исследований, доказывание должно проводиться проверенными и *закрепленными в процессуальном законе методами, гарантирующими* в кратчайшие сроки достижение объективной истины, что в этом и состоит специфика судебного доказывания (выделено мной. — *Н. П.*)[36].

Мы полагаем, что нет и не может быть методов, «гарантирующих» достижение объективной истины по делу, так как установление объективной истины по делу достигается не тем, что будет использован тот или иной метод, а соблюдением целого комплекса условий. Одно из них — научная состоятельность метода и овладение им тем, кто его применяет. Например, сейчас

[35] Казимирчук В. П. Право и методы его изучения. М., 1965, с. 46.

[36] См., например: Ларин А. М. Доказывание на предварительном расследовании в советском уголовном процессе. Канд. дис. М., 1961, с. 2—3. Аналогичные высказывания содержатся в работе А. В. Дулова «Процессуальные проблемы судебной экспертизы». Докт. дис. Минск, 1963, с. V и др.

почти никто не сомневается в научной состоятельности математических и кибернетических методов исследования. Но и эти методы не всегда и не для всего применимы. Поэтому прежде всего нужно знать сущность и границы применимости метода и надлежаще владеть им.

Вот почему мы считаем необходимым в структуре технологии криминалистической деятельности вообще и функционирующих в этой сфере информационных систем, в частности, наряду с такими компонентами, как «средства и методы», выделить в качестве самостоятельного элемента «научный потенциал и практический опыт субъекта деятельности».

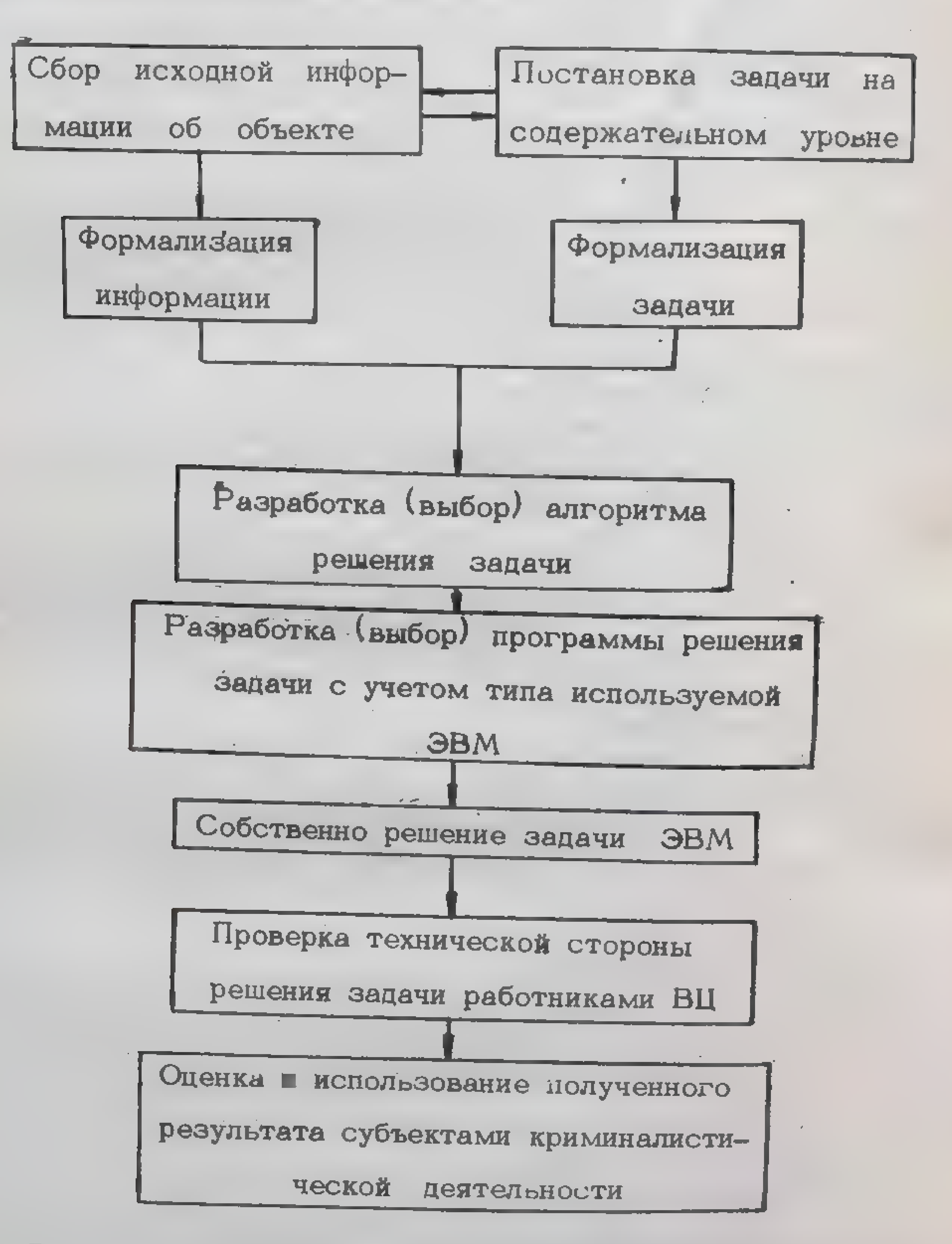


Рис. 13. Принципиальная схема решения криминалистической задачи с использованием ЭВМ

Этим мы хотели бы подчеркнуть, что наличие пусть самых совершенных средств и методов познания еще недостаточно для решения конкретной задачи. Необходимо, чтобы субъект криминалистической деятельности располагал этими средствами и владел соответствующими методами. Иными словами, он должен обладать знаниями о них. Кроме того, он должен обладать знаниями объекта исследования.

Чем выше уровень этих знаний, чем богаче практический опыт исследователя, тем больше предпосылок для успешного решения задачи.

В реальной практике познанию конкретного объекта, имеющего криминалистическое значение, обычно предшествует знание об объектах такого класса, т. е. общее знание о нем, что проявляется уже в постановке задачи и цели его исследования.

Выявление и познание специфических свойств конкретного объекта и характеризующих его признаков достигаются применением соответствующих методов, что, естественно, требует знания их сущности и возможностей. Мы полагаем, что именно это является главным при выборе метода познания, но никак не требование, чтобы данный метод был закреплен, т. е. прямо указан в процессуальном законе. Правы те авторы, которые считают, что методы познания истины прямо не регламентируются законом, что закон (в частности, уголовно-процессуальное законодательство) должен регламентировать не конкретный метод, а процессуальные формы применения методов научного познания, т. е. процессуальные действия [37].

Выбор же конкретного метода, так же как и технических средств реализации задачи и тактических приемов их использования, осуществляется субъектом криминалистической деятельности. В зависимости от того, какие средства и методы он изберет для решения стоящей задачи, принципиальная технологическая схема процесса ее реализации в информационной системе примет тот или иной вид. Конкретная же ее форма определяется характером объекта и непосредственной задачей, стоящей перед исследователем.

На приводимом ниже рисунке показана принципиальная схема решения абстрактной криминалистической задачи для случая, когда в качестве средства ее реализации в автоматизированной информационной системе используется электронно-вычислительная машина (рис. 13).

Из схемы видно, что если в качестве средства (орудия) решения задачи в информационной системе используется ЭВМ, то исходная информация об объекте и задачи, сформулированные на содержательном уровне, должны быть формализованы. Это

[37] Более детальную аргументацию данного положения см. в работах: Белкин Р. С. Собирание, исследование и оценка доказательства. М., 1966, с. 110—112; Белкин Р. С., Винберг А. И. Криминалистика и доказывание. Методологические проблемы. М., 1969, с. 22—23; и др.

является непременным условием, исходной предпосылкой для нормального функционирования любой автоматизированной информационной системы.

Все последующие операции также являются обязательными, но конкретное их содержание определяется непосредственной задачей исследования и тем алгоритмом, который избирается для ее реализации.

ГЛАВА IV. КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ И АЛГОРИТМЫ ИХ РЕШЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АППАРАТА И СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

§ 1. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ О ПРОБЛЕМЕ И ПУТЯХ ЕЕ РЕШЕНИЯ

Ранее было отмечено, что одной из особенностей деятельности по раскрытию и расследованию преступлений как информационной системы является чрезвычайное многообразие ее задач, что, собственно, и делает такую систему кибернетической.

Но значение фактора «многообразие задач» проявляется не только в этом.

Существенна его роль и в вопросе выбора методов и методик их решения, в том числе основанных на использовании математического аппарата и средств вычислительной техники.

Дело в том, что применение того или иного метода познания в сфере криминалистической деятельности неразрывно связано не только с объектом познания, но и с той задачей, которая встает перед познающим субъектом.

Кроме того, характер задачи и даже сама ее постановка во многом предопределяют и структуру процесса ее решения, т. е. алгоритм [1] ее реализации.

Таким образом, характер задачи, ее постановка и алгоритм решения — это не отправные точки, с учетом которых должен формироваться весь познавательный процесс (в том числе построение его технологии и выбор методов), осуществляемый тем или иным субъектом криминалистической деятельности. А раз это так, то правильное уяснение сущности каждого из этих элементов, его роли и места в общей структуре акта познания имеет не только теоретическое, но и большое практическое значение.

Особую остроту и значимость это приобрело применительно к задачам, реализуемым с использованием математико-кибернетических методов и особенно с разработкой и началом внедрения в практику криминалистической деятельности так называемых автоматизированных решающих систем (АРС).

Это объясняется тем, что в таких системах определенные операции над исходными и промежуточными данными (информацией), в том числе и логического характера, осуществляет не только человек, но и машина [2], которая здесь по существу выполняет функции интеллектуального робота.

[1] Более строгое и развернутое определение алгоритма будет дано в дальнейшем.

[2] Под «машиной» здесь и в дальнейшем имеются в виду лишь такие электронно-вычислительные устройства, которые способны осуществлять определенные логические операции.

В последнее время в кибернетической литературе, посвященной проблеме искусственного интеллекта, описано несколько типов систем принятия решений, составной частью которых является устройство, именуемое «интеллектуальный робот», или, иными словами, систем с автономным решателем задач.

Их основу составляют, с одной стороны, информационные средства, позволяющие отражать различного рода информацию о проблемной среде и процессах решения задач, с другой — механизмы, которые управляют процессами преобразования информации в системе.

Кроме того, существенной чертой данных решателей является наличие механизмов приобретения знаний, позволяющих адаптироваться к классу решаемых задач и тем самым увеличивать эффективность функционирования системы в целом[3].

Сам факт создания таких систем и перспективы их использования в сфере криминалистической деятельности выдвинули целый ряд принципиально новых и весьма актуальных проблем как организационного, так и, что более важно, методологического и гносеологического характера.

Прежде всего такого рода системы и сама тенденция математизации и кибернетизации криминалистической деятельности не могли не повлиять на традиционное представление о сущности криминалистических задач и их видах, о методах и алгоритмах их решения.

Во-вторых, как показывает практика, в условиях автоматизации процессов решения криминалистических задач и управления такой деятельностью неминуемо происходит трансформация роли и функций субъектов криминалистической деятельности, их информационно-функциональных связей, возникают принципиально новые связи и отношения.

Наиболее характерным примером последнего являются отношения и связи между человеком и машиной.

Следует отметить, что именно здесь на сегодня имеется наибольшее количество вопросов, требующих фундаментальных исследований и принципиальных, научно обоснованных решений.

Необходимость этого определяется еще и тем, что в криминалистической литературе в последнее время вновь высказано утверждение, что ЭВМ способна полностью заменить некоторых субъектов криминалистической деятельности, а их активное использование приведет в будущем к ликвидации некоторых процессуальных институтов, в частности Института судебной экспертизы.

Так, Р. С. Белкин, сформулировав проблему в форме *«человек или машина?»* и проанализировав имеющиеся в отечествен-

---

[3] Подробнее об одной из таких систем см.: Ерохин Е. А., Васильев В. Н., Судейкин М. И. Представление информации в системе принятия решений интеллектуального робота. — В кн.: Вопросы кибернетики. Интеллектуальные банки данных. М., 1979, с. 168—183.

ной литературе высказывания о возможностях современных ЭВМ и тенденциях их использования в сфере криминалистической деятельности, в частности в судебной экспертизе, пишет: «Все это, как нам кажется, при существующем положении вещей заставляет усомниться в незыблемости утверждения (практически абсолютного большинства советских криминалистов, исследовавших эту проблему. — *Н. П.*), что машина никогда не заменит эксперта... Мы полагаем, что в принципе нет никаких препятствий для полного кибернетического моделирования экспертной деятельности и ее автоматизации с учетом того, что *все исходные, исследовательские и оценочные процедуры экспертного исследования машина может выполнить быстрее и качественнее* (не говоря уже о том, что и объективнее), чем человек-эксперт». При этом, сделав оговорку, что *«речь идет не о замене человека вообще, а именно эксперта в процессуальном смысле этого понятия»* (выделено мной. — *Н. П.*) [4], Р. С. Белкин описал три этапа этого процесса.

По его мнению, на первом этапе (современный период и ближайшее будущее) эксперт будет использовать ЭВМ, прибегая к помощи посредника — специалиста по ЭВМ. Здесь распределение функций между ними будет строиться по такой схеме:

эксперт: формулирование исходных данных для ЭВМ; дача задания оператору; применение традиционных криминалистических методов исследования для контроля и восполнения машинных данных; сравнение полученных результатов исследования в их совокупности; формулирование выводов и дача заключения;

специалист: кодирование и ввод в машину исходных данных; осуществление машинных процедур; обработка полученной информации и передача ее эксперту в доступной для последнего форме.

Второй этап процесса замещения эксперта машиной, считает Р. С. Белкин, будет характеризоваться, с одной стороны, все более высокой степенью автоматизации конкретных процедур экспертного исследования и полным признанием надежности получаемых с помощью ЭВМ результатов, с другой — и это, по мысли автора, главное — исключением посредников между экспертом и ЭВМ. На этом этапе не будет распределения функций между экспертом и специалистом по ЭВМ, так как все эксперты-криминалисты будут владеть необходимыми знаниями и навыками непосредственного применения кибернетических методов исследования. Отпадет надобность и в параллельном исследовании с использованием традиционных криминалистических методов, что на первом этапе делается для контроля и сопоставления полученного результата.

---

[4] Белкин Р. С. Курс советской криминалистики, т. III. Криминалистические средства, приемы и рекомендации. М., 1979, с. 12, 14.

Третий этап — производство некоторых видов криминалистических экспертиз (преимущественно идентификационного характера) — будет полностью автоматизирован от кодирования исходной информации до оценки полученных результатов. Результатом этого будет то, что машина вытеснит эксперта как процессуальную фигуру и экспертизу того или иного вида как процессуальный институт[5].

Таким образом, по мнению Р. С. Белкина, ЭВМ способна выполнять все исходные, исследовательские и оценочные процедуры, связанные с решением криминалистических задач, в частности, в форме судебной экспертизы.

Такое утверждение мы считаем не соответствующим реальному положению вещей и покажем это в дальнейшем.

Теперь же отметим, что в отечественной литературе, посвященной проблеме использования в сфере борьбы с преступностью математических методов и ЭВМ, имеются и другие, на наш взгляд, уже явно ошибочные суждения. Но они носят принципиально иной характер.

Так, И. И. Мухин, например, считает, что при исследовании и оценке доказательств не применима как глубоко ошибочная даже сама идея об использовании количественного подхода, количественных характеристик исследуемых объектов (а ведь именно они лежат в основе анализа объектов познания с использованием ЭВМ. — *Н. П.*) и в итоге — «машинной автоматики» (по терминологии автора. — *Н. П.*)[6].

Итак, по мнению одних ученых, ЭВМ способна не только выполнять все указанные выше процедуры над криминалистической информацией, в том числе и оценочные, но и потенциально вытеснить эксперта как процессуальную фигуру. По мнению других, в сфере криминалистической и уголовно-процессуальной деятельности недопустимо использование не только ЭВМ, но и количественных, в частности вероятностно-статистических, методов исследования.

По нашему мнению, эти две точки зрения являются крайними, они содержат ошибочные положения в теоретическом плане и противоречат как современной практике, так и намечающимся тенденциям ее развития.

В частности, ее анализ показывает, что применение математических методов и средств вычислительной техники, в том числе ЭВМ, сейчас стало фактом и необратимой тенденцией, что использование математико-кибернетических методов расширяет возможности проникновения в глубь исследуемых объектов и со-

---

[5] См.: Белкин Р. С. Курс советской криминалистики, т. III, с. 14—22.

[6] Более подробно по этому вопросу см.: Мухин И. И. Важнейшие проблемы оценки судебных доказательств в уголовном и гражданском судопроизводстве. Л., 1974.

бытий, делает такие исследования более обоснованными и многогранными. Но это происходит лишь тогда, когда человек, оставаясь субъектом криминалистической деятельности, расширяет и увеличивает свои познавательно-оценочные возможности, используя для этого новейшие средства познания, в том числе ЭВМ.

В последнем случае часть операций, входящих в общую структуру решения криминалистической задачи, действительно передается машине. И именно в связи с этим и возникает ряд проблем как криминалистического, так и уголовно-процессуального характера.

На сегодня, по нашему мнению, особую значимость приобретают два их аспекта.

Во-первых, требуют глубокого исследования, принципиального решения и научного обоснования вопросы: какие операции при решении криминалистических задач может выполнять только человек; какие операции он может выполнять, используя ЭВМ как орудие, средство осуществления тех или иных действий, входящих в задачу (но не исчерпывающих ее); какие задачи может решать человек, образуя с машиной единую, так называемую «диалоговую человеко-машинную систему»; и, наконец, какие задачи машина может решать самостоятельно и есть ли таковые в структуре криминалистической деятельности?

Иными словами, речь идет о возможном уровне автоматизации процесса решения криминалистических задач различного класса и об особенностях технологии их решения.

Во-вторых, поскольку промежуточные данные, получаемые в процессе реализации любой задачи криминалистического содержания, подлежат оценке и на их основе принимаются решения о последующих действиях, а затем и общий вывод (в том числе имеющий правовые последствия), то невольно возникает вопрос: как отражается включение машины в процесс решения этой задачи на процедурах оценочного и управленческого характера, осуществляемых различными субъектами криминалистической деятельности.

Очевидно, что найти правильное решение названных и связанных с ними вопросов можно лишь, предварительно определив сущность и содержание исходных понятий. К таковым в данном случае относятся: «Криминалистическая задача и ее постановка», «Алгоритм и метод решения задачи», «Алгоритмизация и программирование процесса решения криминалистических задач» и другие.

При этом выяснение данных и связанных с ними понятий необходимо провести в том числе и применительно к условиям математизации и автоматизации информационных процессов, которые, как уже многократно отмечалось, составляют основу решения любого класса задач.

§ 2. СУЩНОСТЬ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ, ОСОБЕННОСТИ ИХ ПОСТАНОВКИ И СТРУКТУРЫ РЕШЕНИЯ В УСЛОВИЯХ МАТЕМАТИЗАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

До последнего времени в криминалистической литературе такое понятие, как «криминалистическая задача», в широкой его постановке не было предметом специального исследования.

Давно и много пишут о задачах и целях уголовного судопроизводства (различая эти понятия), об экспертных задачах, о задачах и целях оперативно-розыскной деятельности и т. п. При этом анализ этих понятий обычно увязывается с использованием традиционных методов проведения информационных процессов. Выше мы показали (пока в самой общей форме), что использование в сфере криминалистической деятельности математико-кибернетических методов и ЭВМ потребовало четкого определения не только сущности такой деятельности, но и тех задач, которые в ее процессе возникают и реализуются.

На сегодня определенные шаги в этом направлении сделаны лишь применительно к судебно-экспертным задачам. Причем за отправные здесь обычно берутся положения, имеющиеся в психологической, логической и общекибернетической литературе, где наметилось несколько подходов к решению названных выше вопросов, в частности информационный, структуралистический, психологический и логический.

Так, рассматривая общую проблему решения задач в ее психолого-информационном аспекте, А. Ф. Эсаулов, например, пишет: «Задача — это более или менее определенная система информационных процессов, несогласованное или даже противоречивое соотношение между которыми вызывает потребность в их преобразовании» [7].

Что же касается постановки задачи, то, по его мнению, она включает два непременных компонента: условия и требования задачи. В свою очередь первый из них состоит из исходных и искомых данных, а второй — из исходных и искомых требований.

Сам же процесс решения задачи рассматривается им как процесс преобразования (в ряде случаев многократного) исходных или промежуточных данных и требований на основе данных и требований, привносимых по ходу решения задачи.

Обратимся теперь к логическому аспекту нашей проблемы, который также исследовался в отечественной и зарубежной литературе.

Так, С. О. Шатуновский [8], исследуя логический аспект решения задач (на примере геометрических построений), пришел

---

[7] Эсаулов А. Ф. Психология решения задач. М., 1972, с. 17.

[8] См.: Шатуновский С. О. Геометрические задачи и их решение с помощью циркуля и линейки. — В кн.: Адлер А. Теория геометрических построений. М., 1910, с. 3—10.

в свое время к заключению, что под «задачей» следует понимать требование (предписание) по одним характеристикам рассматриваемого объекта устанавливать его другие характеристики: первые — известные, сформулированные в языке, а вторые — неизвестные, только отмеченные или указанные. При этом решение задачи он рассматривал как перевод объекта из класса неизвестных в некотором отношении объектов в класс объектов, известных в этом отношении. Что же касается процедуры постановки задачи, то, по его мнению, она состоит в языковом выражении, содержащем описание одних свойств объекта, указание на его другие свойства и требование найти описание последних по имеющимся описаниям.

Таким образом, в данной концепции понятия задачи и ее постановке выделяются три важнейших элемента: описание одних свойств объекта (которые принимаются за известные исходные данные), указание на другие свойства (искомые) и требование — найти вторые по первым.

Разделяя в целом данную концепцию и анализируя значение третьего элемента, И. С. Ладенко справедливо замечает: «В задаче посредством требования связываются в одном выражении исходные данные о процессе мышления (иными словами — решения задачи, поскольку данная процедура, осуществляемая человеком, неотделима от процесса мышления. — *Н. П.*) и его искомый конечный результат. Рассмотрение их как отображений свойств объекта соответствует семантическому анализу процессов мышления. При логическом подходе правомерно говорить о выявлении логической формы задач, подобно логической форме высказываний и умозаключений ... Благодаря выявлению логической формы задачи могут различаться одна от другой по формальным признакам»[9].

Аналогичные трактовки сущности задач, их постановки и решения содержатся и в других источниках психологической и логической литературы, что дает основание считать их достаточно устоявшимися. Кроме того, как показала практика, рассмотренные выше идеи могут быть перенесены и на задачи, возникающие в сфере криминалистической деятельности и решаемые человеком или человеко-машинной системой. Тогда (для последнего случая) саму задачу и процедуру ее решения (применительно, например, к судебно-экспертной задаче) схематически можно выразить так, как показано на рис. 14.

Правда, некоторые ученые считают, что в сфере криминалистической деятельности нужно оперировать более узким, «рабочим» определением задачи, которое позволило бы выделить и

---

[9] Ладенко И. С. Интеллектуальные системы и логика. Новосибирск, 1973, с. 60. О логическом анализе задач см. также: Ляпунов А. А. О логических схемах программ, вып. 1. — В кн.: Проблемы кибернетики. М., 1958, с. 46—74.

описать специфику именно криминалистических задач, как возникающих в условиях расследования преступлений и исследования судебных доказательств.

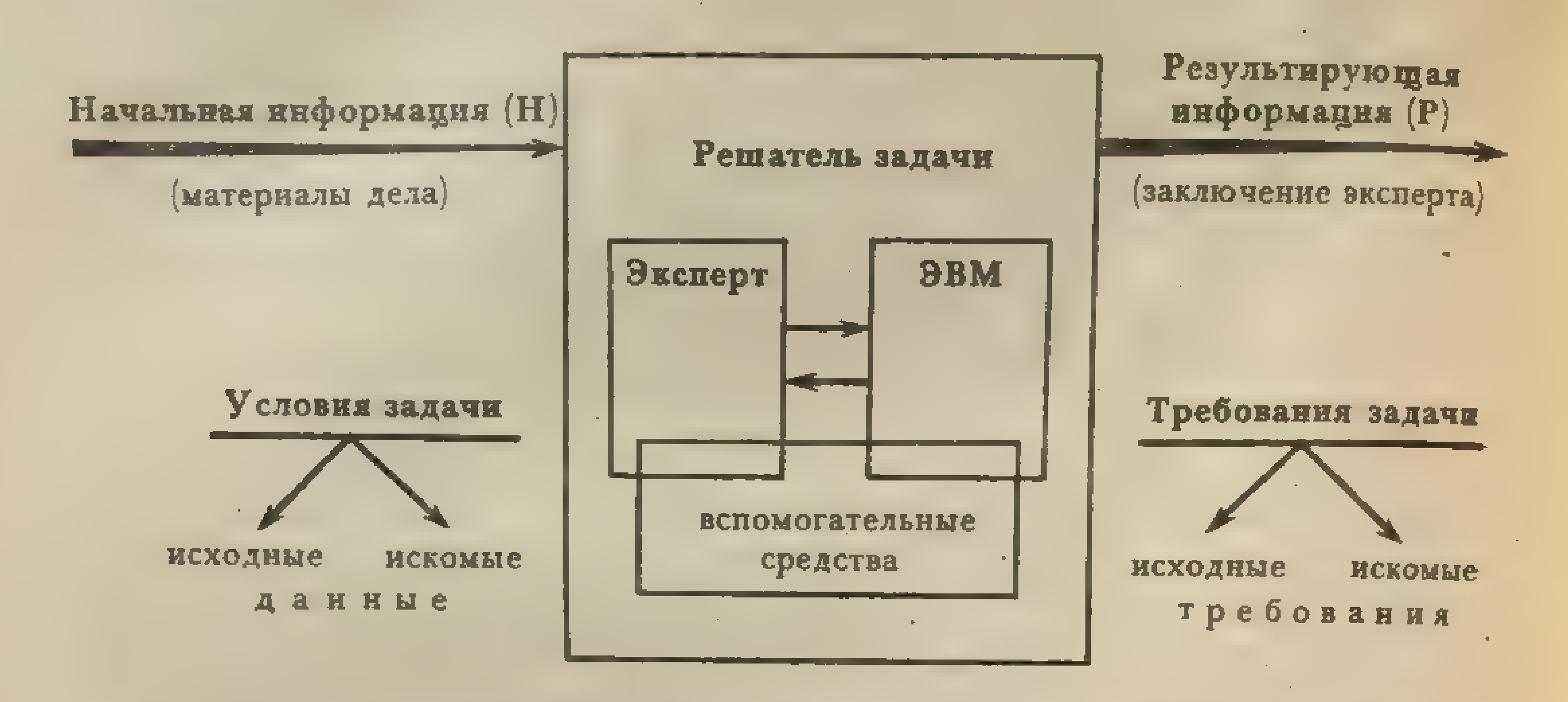


Рис. 14. Принципиальная схема решения судебно-экспертной задачи автоматизированной системой

В качестве такого (применительно к экспертной деятельности) предлагается, например, следующее: «экспертная задача — это предмет экспертной деятельности, направленной на практическое преобразование потенциальной доказательственной информации, содержащейся в исходных данных, в актуальную доказательственную информацию, об обстоятельстве, имеющем значение для правильного разрешения уголовного или гражданского дела» [10].

Нельзя не заметить, что в данном определении сделан акцент не только на результатах, но и на сущности процесса решения задачи, которая совершенно правильно, по нашему мнению, усматривается автором в действиях по преобразованию потенциальной доказательственной информации в актуальную доказательственную информацию.

Однако, определяя сущность криминалистической деятельности и ее содержание, именно эту процедуру мы взяли за основу не только такого ее компонента, как судебно-экспертная деятельность, но и всех других, входящих в нее как в систему.

С учетом этого *криминалистическую задачу* (в широком смысле) мы можем *определить как ситуацию криминально-правового характера, требующую осуществления комплекса действий по приведению исходной информации об объекте познания к количеству и виду, позволяющим получить новые данные о нем и использовать их для правильного разрешения уголовного дела.*

[10] Грановский Г. Л. Алгоритмические и эвристические методы решения экспертных задач. Сборник научных трудов ВНИИСЭ, № 42. М., 1980, с. 31.

Поскольку такое изменение информации достигается путем того или иного ее преобразования, это в свою очередь требует преобразования и самой постановки исходной задачи.

Обосновывая закономерную потребность в этом каждого исследователя, решающего ту или иную задачу, в литературе, на наш взгляд, правильно отмечается, что необходимость в преобразовании постановки задачи вытекает, во-первых, из противоречия между требованием предельно четко определить основные результаты исследования и отсутствием у исследователя необходимой для этого информации и, во-вторых, из самой природы человеческого познания. На этапе постановки задачи можно в довольно общем виде представить только противоречие, которое существует между возможностями улучшить функционирование какой-либо системы и реальным положением, в котором эта система находится. Можно в общем виде представить и пути улучшения системы. Но точно определить весь объем информации, который понадобится для решения задачи, все трудности, которые встретятся на пути, степень правильности самой постановки задачи и окончательный результат всего исследования практически невозможно. И это имеет место не только при постановке задачи автоматизации каких-либо процессов, а вообще в любом акте познания [11].

Анализ практики показывает, что данное положение характерно для любого вида деятельности по раскрытию и расследованию преступлений, ибо практически здесь во всех случаях исходная информация об объекте познания оказывается не только недостаточной для принятия решения по существу возникших вопросов, но и нуждается в тех или иных преобразованиях, оценке полученных результатов и, как правило, в новой постановке задачи.

Не вызывает сомнений и сейчас не требует доказательств, что человек, в том числе и выполняющий функции эксперта, при надлежащей профессиональной подготовке и опыте способен практически реализовать каждую из названных процедур.

Но способна ли это сделать машина? По мнению Р. С. Белкина, применительно к экспертным задачам, да. По нашему мнению, даже в будущем ЭВМ не смогут выполнять все процедуры, связанные с решением криминалистических задач и, прежде всего, относящихся к их постановке и трансформации. Это относится к задачам как в сфере судебно-экспертной, так и в иных видах криминалистической деятельности.

Чтобы лучше обосновать это, обратимся к уяснению сущности задачи и ее решения человеко-машинной системой.

Воспользуемся для этого определением задачи, предложен-

---

[11] См.: Эджубов Л. Г. Некоторые проблемы применения математических методов и электронно-вычислительной техники в судебной экспертизе. — В кн.: Основы правовой кибернетики, вып. 18. М., 1976, с. 9—10.

ным В. М. Глушковым, которое учитывает именно те случаи, когда в качестве решателя задач выступает не один человек, а определенная «решающая система». По его мнению, задача в самом широком смысле — это ситуация, определяющая действие некоторых систем [12].

Такое определение требует пояснений. Прежде всего отметим, что с позиций системного подхода и идей кибернетики задачу и ее решение следует рассматривать как некую функционирующую информационную систему, в рамках которой можно выделить две подсистемы: задачную и решающую.

Далее, как уже отмечалось, до недавнего времени функцию последней выполнял только человек. С созданием ЭВМ, способных выполнять не только счетные, но и логические операции, появились человеко-машинные решающие системы, в которых часть функций по решению задачи выполняет уже не человек, а машина.

При этом система в целом работает в режиме информационного диалога между человеком и машиной.

Теоретические исследования и практика показывают, что применительно к криминалистической деятельности (в частности, в плане автоматизации присущих и характерных для нее информационных процессов) такие системы наиболее перспективны. Это объясняется рядом факторов и, прежде всего, тем, что, помимо выполнения широкого круга исследовательских задач, системы такого класса способны выполнять функцию управления.

В этом случае в качестве управляющей подсистемы выступает «решающая система», а в качестве объекта управления — «задачная система», которая, по трактовке В. М. Глушкова, включает в себя предмет действия и его объективную цель.

Но, как известно, любая решающая система может функционировать, лишь располагая базой знаний (о предстоящей задаче, о задачах, решавшихся в прошлом, о методах решения задач и другой информацией). Поэтому, с учетом сказанного, в общем виде задачу, связанную с расследованием преступлений, и ее решение человеко-машинной системой можно представить в виде следующей блок-схемы (рис. 15).

Что же касается собственно процедуры решения задачи с использованием ЭВМ и структуры этого процесса, то обычно [13] в нем при такой системе выделяют следующие основные действия (рис. 16): уточнение условия (формулировки задачи, т. е. описание исходных данных, характеризующих предмет действия и требования в некоторой стандартной форме (А); конструирование алгоритма решения задачи (или ее фрагмента, т. е. подзадачи), включающее поиск аналогичного условия задачи с готовым

[12] См.: Глушков В. М. и др. Человек и вычислительная техника. Киев, 1971.

[13] См., например: Довгялло А. М., Сточний А. А. Диалог человека и ЭВМ. М., 1975, с. 4—5.

алгоритмом (программой ее решения (Б0); поиск путей решения определение метода и плана решения (Б1); описание (и ввод в оперативном режиме) алгоритма и его фрагментов в терминах

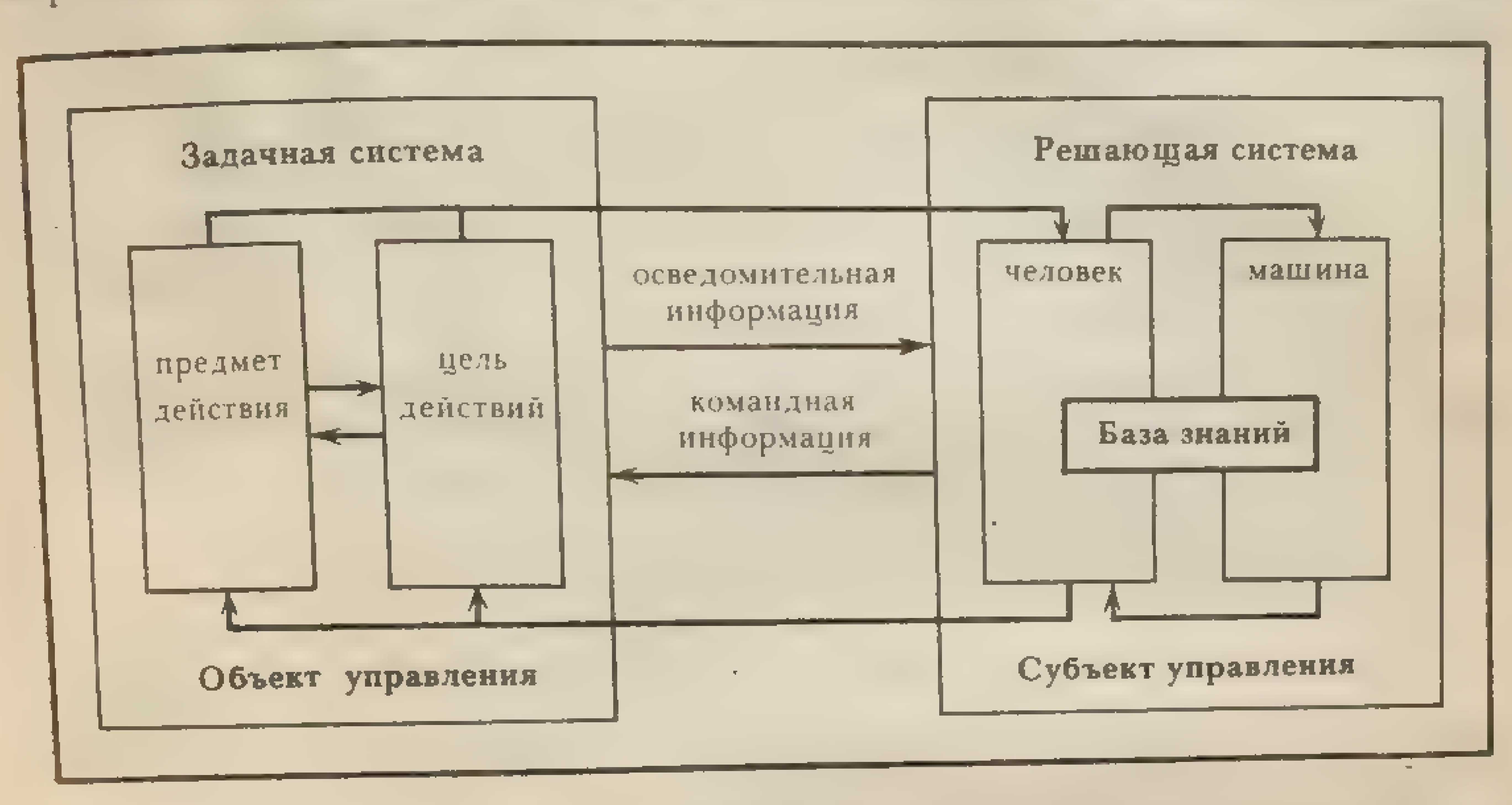


Рис. 15. Блок-схема задачи и ее решения человеко-машинной системой

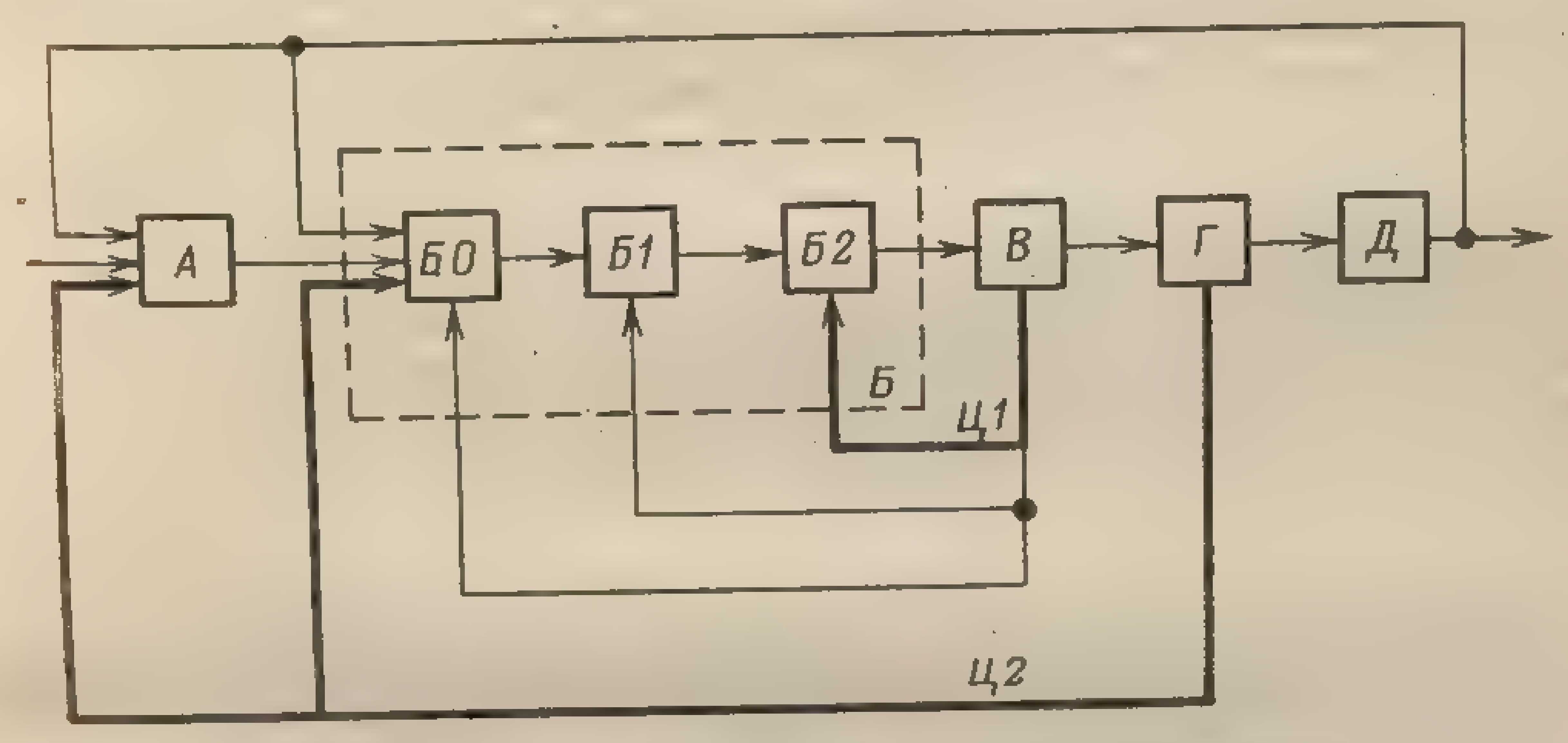


Рис. 16. Обобщенная структура процесса решения задачи на ЭВМ

входного языка программирования (Б2); проверку синтаксической и семантической правильности программы или ее фрагмента (В); ввод исходных данных, исполнение программы или ее фрагмента («счет»), вывод результатов (Г); проверку правильности результатов решения задачи или конечный контроль (Д).

Таковы семь основных блоков, образующих структуру решения задачи при использовании ЭВМ в человеко-машинной системе.

Но практически реальный процесс решения задачи такой системой никогда не обходится без дополнительной коррекции како-

го-либо блока. Чаще всего уточнения начинаются с изменения постановки задачи, так как исходной информации, как уже отмечалось, обычно оказывается недостаточно для выполнения задания (решения общей задачи). Поэтому решающий задачу вынужден расчленять ее на ряд подзадач, а следовательно, и уточнять алгоритм ее решения, конструируя нередко новые или существенно трансформируя исходный. Такого рода процедуры обозначены на рис. 16 символом (Ц—1) — изменение описания алгоритма после синтаксической и семантической проверки программы и символом (Ц—2) — коррекция условия задачи.

Такая система может работать в двух режимах. При первом режиме действия (В) и (Г) отделены во времени от действий (А) и (Б). Такую «технологию» решения задачи с использованием ЭВМ называют пакетным режимом работы системы.

При данном режиме пользователь ЭВМ, как правило, не имеет прямой связи с ней и осуществляет это через оператора.

Во втором режиме связь с ЭВМ осуществляется через индивидуальный терминал или абонентский пункт-телетайп, дисплей и т. п.

Такой режим работы называется оперативным, так как он обеспечивает возможность пошагового конструирования алгоритма и решения задачи в режиме диалога человека с машиной.

Охарактеризовав, таким образом, названные режимы, А. М. Довгялло и А. А. Сточний пишут: «При традиционном распределении функций (между человеком и машиной. — *Н. П.*) ходом решения задачи управляет человек, он же уточняет ее условие, определяет метод и конструирует алгоритм решения на входном языке программирования.

Традиционное распределение функций оставляет за пользователем доминирующую роль. Машина не может рассматриваться как равноправный партнер... Спецификой диалога, по сравнению с другими формами общения с ЭВМ, являются непосредственный и оперативный обмен сообщениями между партнерами; удобства для пользователя при обмене информацией; *определенная степень равноправия при распределении функций*, выполняемых во всем процессе решения задачи; высокий уровень взаимопонимания партнеров, достигаемый взаимопомощью и обучением» (выделено мной. — *Н. П.*) [14].

Итак, даже в тех случаях, когда какая-либо задача решается системой, в которую ЭВМ входит как неотъемлемый элемент, а союз человека и машины осуществляется на самом высшем для современных условий уровне, т. е. они работают в режиме диалога, они как партнеры не равноправны. Иными словами, в общей структуре постановки и решения криминалистических задач действительно есть элементы, определенные операции, которые машина может реализовывать (но не ставить!) даже лучше (точнее, быстрее, объективнее, многограннее), чем человек.

[14] Довгялло А. М., Сточний А. А. Указ. соч., с. 8—9.

Но есть и такие, которые могут осуществляться лишь человеком.

Применительно к криминалистической деятельности они обычно лежат в сфере постановки задач, их преобразования и оценки полученных результатов. Эти операции, как мы видели, являются неотъемлемым структурным элементом процедуры решения любой криминалистической задачи, в том числе и экспертной.

Вот почему мы не можем разделить мнение Р. С. Белкина о возможности *полной* замены эксперта (и других субъектов криминалистической деятельности) машиной. Вместе с тем мы глубоко убеждены, что по мере все более широкого внедрения ЭВМ в сферу криминалистической деятельности неуклонно будет идти процесс расширения круга тех операций, которые можно будет передавать машине, и ее функции в сфере криминалистической деятельности будут становиться все многограннее.

Что же касается конкретного перечня таких функций, то этот вопрос, на наш взгляд, нужно решать с учетом характера и вида криминалистических задач, а также возможности алгоритмизации и автоматизации процесса их решения.

§ 3. АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ КАК МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ РЕШЕНИЯ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Рассматривая принципиальную технологическую схему решения криминалистической задачи, мы установили, что при оценке исходной информации и (при необходимости) формализации ее и поставленной задачи необходимо осуществить очередную процедуру — избрать (или специально разработать) алгоритм ее решения. В тех же случаях, когда в качестве средства реализации задачи (или какой-то ее части) используется ЭВМ, необходимо подготовить также и машинную программу обработки формализованной информации.

Таков общий принцип решения криминалистических задач вообще, с использованием средств вычислительной техники в частности. Отсюда следует, что алгоритмизация (и программирование) информационных процессов — важнейшие компоненты методики решения криминалистических задач, имеющие не только организационное, но и большое методологическое значение. Последнее проявляется, в частности, в том, что два этих элемента структуры процесса решения криминалистических задач позволяют реализовать чрезвычайно важную идею — превратить этот процесс из деятельности, слабо контролируемой, в деятельность программно-управляемую, повысить объективность ее результатов, создать реальные предпосылки для автоматизированной обработки криминалистической информации.

В чем же состоит их сущность и каковы те принципы, которые лежат в основе их построения и использования?

Общие понятия «алгоритм» и «алгоритмизация (программирование) процесса» решения задачи. Понятие «алгоритм» (и его производные), рассматриваемое как жесткое предписание к порядку проведения каких-либо действий, в науке и практической деятельности используется очень давно. Однако сфера его применения обычно ограничивалась математикой и решением технических задач.

С изобретением ЭВМ и началом их широкого использования в самых различных областях человеческой деятельности понятия «алгоритм», «алгоритмизация» и «алгоритмический подход» постепенно стали приобретать статус общенаучных. Одновременно с этим формировалась и теория алгоритмов[15], которая сейчас из ветви математической логики превратилась в самостоятельное научное направление, тесно связанное с кибернетикой и вычислительной математикой.

В соответствии с данной теорией понятие алгоритма может рассматриваться (и применяться) на трех уровнях: интуитивно-содержательном, на уровне формальных уточнений и на так называемом «прикладном» уровне.

Сферой приложения первого и второго уровней являются математика и кибернетика.

Здесь понятием «алгоритм» обычно обозначают... точное предписание, задающее вычислительный процесс[16], ведущий от начальных данных, которые могут варьироваться, к искомому результату[17], или всякую систему вычислений, выполняемых по строго определенным правилам, которая после какого-либо числа шагов приводит к решению поставленной задачи[18].

Сферой приложения «прикладного» уровня понятия алгоритм являются нематематические области знания и практической деятельности, в частности, связанные с анализом человеческого поведения, способов переработки человеком воспринимаемой им информации и другие.

Характерной особенностью этого уровня использования алгоритмического подхода является то, что «жесткие» алгоритмы, используемые в математике и вычислительных машинах, здесь тем или иным способом «ослабляются». Важность такой операции состоит в том, что в такого рода алгоритмическом процессе акты принятия решений могут осуществляться в ситуации выбора.

---

[15] Начало этого процесса обычно относят к 30-м годам XX в.

[16] Под вычислительным процессом в данном случае понимаются как переработка какой-либо материально зафиксированной информации, так и действия со знаком и их совокупностями (цифры, графические изображения и т. п.). Если такой процесс однозначно детерминирован соответствующими правилами его проведения, он по своей сущности есть процесс алгоритмический.

[17] См., например: Марков В. А. Теория алгоритмов. — Труды Математического ин-та им. В. А. Стеклова, т. 42. М., 1954.

[18] См.: Колмагоров А. Н. Алгоритм. — Большая советская энциклопедия, изд. 2, т. 2. М., 1950.

В классических же или «жестких» алгоритмах ситуация выбора решения (действия) исключается, так как процесс решения задачи здесь детерминирован во всех деталях, вплоть до уровня элементарных операций [19].

Необходимость процедуры «ослабления» таких алгоритмов определяется тем, что далеко не все объекты, исследуемые в нематематических областях знания и практической деятельности (в том числе и криминалистической деятельности), являются «жесткими» или, как чаще говорят, конструктивными, т. е. однозначно опознаваемыми [20] (что, кстати, обычно выдвигается как одно из условий построения и использования «жестких» алгоритмов). Отсюда и разные типы задач, разрешаемых в этих областях.

Одни из них по своей сути являются определенными, так как вывод по ним однозначно определяется исходными данными.

В других такой однозначности нет. Здесь исходные данные и связь их с решением носят вероятностный характер. Что же касается собственно решения, то оно зависит от вероятностно-статистической оценки результатов операций, проведенных над исходными данными. Поэтому такие задачи и алгоритмы их решения часто называют «расплывчатыми» или стохастическими. Решение по таким задачам может содержать несколько значений, что определяется характером тех ограничений, которые задаются исходными данными (информацией).

Другим вариантом решения в задачах такого типа являются альтернативные заключения. Они имеют место в тех случаях, когда исходные данные фактически содержат определенные ограничения, но они явно не заданы, их попросту недостает в самой постановке задачи.

Криминалистические алгоритмы. Их виды и основные свойства. Если рассматривать криминалистическую деятельность как деятельность по решению задач, связанных с раскрытием и расследованием преступлений, то нельзя не заметить, что для нее характерны как «определенные», так и «расплывчатые» задачи.

А это значит, что, решая проблему оптимизации криминалистической деятельности и повышения ее эффективности на базе алгоритмизации и автоматизации информационных процессов, мы должны ориентироваться на использование не одного какого-либо универсального алгоритма, а на серию различных алгоритмов.

---

[19] Поэтому такого рода алгоритмы обычно называют жестко детерминированными.

[20] Строго говоря, такая трактовка конструктивности объекта алгоритмического исследования есть одно из проявлений идеализации, связанной с понятием алгоритма. Мы считаем, что совершенно прав Б. В. Бирюков, когда пишет, что никакие реальные объекты никакой реальной системой — исполнителем не могут опознаваться с абсолютной надежностью. См.: *Бирюков Б. В.* Содержательное понятие алгоритма и связанные с ним основные абстракции. — В кн.: Управление, информация, интеллект. М., 1976, с. 252.

При этом необходимо учитывать специфику как криминалистических задач в целом (их отличие, например, от технических или педагогических), так и в рамках конкретных видов криминалистической деятельности.

Из сказанного с необходимостью вытекает вывод, имеющий важное методологическое значение, а именно принципиально невозможно разработать единый алгоритм, пригодный для решения криминалистических задач любого класса. Отсюда — нельзя дать универсальное и достаточно строгое определение и самого понятия «криминалистический алгоритм». Вместе с тем можно и необходимо выделить общие свойства, которыми должны обладать алгоритмы криминалистического типа; классифицировать задачи и алгоритмы, которые могут быть использованы для их решения; определить разумные границы и пределы алгоритмизации криминалистической деятельности. Об этом свидетельствуют как современная практика, так и проведенные за последние годы исследования советских и зарубежных ученых, посвященные рассмотрению некоторых из названных проблем [21].

Их анализ позволяет сделать вывод, что алгоритмы криминалистического типа должны обладать следующими общими для них (и для любого их вида) свойствами: детерминированностью, массовостью и результативностью.

Детерминированность алгоритма криминалистического типа — его способность достаточно определенно направлять процесс решения задачи и управлять им. Причем по степени определенности это могут быть как жестко детерминированные алгоритмы (таковыми, например, являются алгоритмы машинной обработки криминалистической информации), так и «ослабленные».

В настоящее время в литературе описано несколько способов «ослабления» классических алгоритмов, которые могут быть использованы в целях наиболее оптимального приспособления последних для решения криминалистических задач. Об одном из них мы уже упоминали—это отказ от постулата о «жесткой» фиксированности объектов исследования. Другим способом может быть отказ от «жесткой» фиксированности тех элементарных операций [22], которые осуществляются над такими объектами, точнее их информационными моделями.

---

[21] В их числе следует особо выделить работы Л. Е. Ароцкера, Г. Л. Грановского, З. И. Кирсанова, Р. М. Ланцмана, В. Ф. Орловой и ее коллег по лаборатории судебно-почерковедческой экспертизы ВНИИСЭ Министерства юстиции СССР И. Д. Кучерова и др. Из числа ученых социалистических стран большое внимание этим проблемам уделяют И. Кертес (ВНР), Г. Користка и А. Форкер (ГДР) и др.

[22] Элементарной операцией для некоторого алгоритма принято считать такую, которую «автоматически» может выполнять (что, конечно, не исключает возможности сознательного выполнения) любой исполнитель из некоторого (четко очерченного) множества систем-исполнителей. Набор элементарных операций, всегда ориентированный на систему-исполнитель некоторого типа, воплощает все возможные для исполнителя (реализатора) формы «ак-

Теоретические исследования и уже имеющаяся практика показывают, что использование этих способов «ослабления» классических алгоритмов позволяет с успехом применять метод алгоритмизации при решении довольно широкого круга криминалистических задач.

Выяснилось и другое — приемы «ослабления» классических алгоритмов целесообразно применять не только в случаях использования ЭВМ как средства их реализации, но и тогда, когда та или иная криминалистическая задача решается с использованием определенного математического аппарата. Более того, именно через эти и иные приемы «ослабления» алгоритмов открываются реальные пути для внедрения в сферу криминалистической деятельности таких математических методов, которые ранее не находили широкого применения или даже считалось, что они принципиально неприменимы для решения криминалистических задач.

Сказанное выше имеет прямое отношение и к другому свойству алгоритмов — их массовости.

Массовость того или иного алгоритма криминалистического типа — его пригодность для исследования не только единичного конкретного объекта, но и любого множества аналогичных объектов. Мы говорим «аналогичных» объектов, хотя для криминалистики этот термин является слишком неопределенным. Но делается это не случайно.

Дело в том, что в литературе, посвященной проблеме алгоритмизации криминалистической деятельности, при характеристике рассматриваемого свойства алгоритма, на наш взгляд, допускаются неточности, имеющие существенное методологическое значение.

Так, характеризуя свойства экспертно-криминалистических алгоритмов, Г. Л. Грановский, например, пишет: «Массовость означает, что алгоритм должен обеспечивать исследование не одного какого-то объекта, а некоторого *класса объектов и задач*»[23] (выделено мной. — *Н. П.*).

Сущность неточности в данном случае состоит в том, что «класс», как известно, является высшей классификационной категорией, по которой все экспертно-криминалистические исследования принято объединять в один класс судебных экспертиз — криминалистические. В рамках же только этого класса судебных экспертиз выделяют 10 родов криминалистических экспертиз, а в каждом роде — виды и подвиды[24] исследований, соответствующих реальным задачам практики борьбы с преступностью.

тивного» поведения. Более подробное изложение сути этих понятий см. в приводимой ранее работе Б. В. Бирюкова «Содержательное понятие алгоритма и связанные с ним основные абстракции».

[23] Грановский Г. Л. Теоретические вопросы программирования трасологической экспертизы. — В кн.: Программированные и ситуалогические методики трасологических исследований, вып. 37. М., 1979, с. 7.

[24] Данная классификация разработана ВНИИСЭ Министерства юстиции СССР и в настоящее время общепризнана (Классификация судебных экспертиз и типизация их задач. М., 1977).

В соответствии с этой классификацией, например, трасологическая экспертиза — лишь один из 10 родов криминалистической экспертизы — в настоящее время сама объединяет 10 видов и 24 подвида исследований. При этом в рамках каждого подвида исследований насчитывается по 10 и более частных задач трасологического характера.

Совершенно очевидно, и на это мы уже указывали, что ни теоретически, ни практически не может быть алгоритма, способного обеспечить решение такого многообразия задач не только в рамках класса, но и рода исследований, в том числе и трасологических.

Вот почему, характеризуя особенности алгоритмов криминалистического типа, в частности такое их свойство, как «массовость», мы также должны прибегать к приему «ослабления». В данном случае такой прием относится к такому аспекту, как сфера применения того или иного алгоритма.

Однако это не следует понимать как принципиальную невозможность разработки и использования «укрупненного» алгоритма, т. е. такого, который был бы пригоден для исследования аналогичных по своей структуре объектов.

Как раз наоборот, современная теория и практика криминалистических исследований идут именно по этому пути. Так, в сфере следственной тактики разрабатывают и используют алгоритмы проведения отдельных следственных действий [25], в сфере методики расследования создают алгоритмы расследования конкретных видов преступлений [26]. Что же касается судебной экспертизы, то здесь «укрупненные» алгоритмы разрабатываются и используются обычно применительно к характеру объектов и цели их исследования. Так, в почерковедческой экспертизе сейчас используются алгоритмы, рассчитанные, например, на вероятностно-статистическую оценку совпадений признаков почерка при идентификационном исследовании «смешанных» (буквенных и цифровых) записей; установление факта намеренного изменения почерка и др.

В судебно-портретной экспертизе разработка «укрупненных» алгоритмов обычно осуществляется с учетом ракурса изображения объектов исследования и других его характеристик.

Рассмотрим теперь еще одно свойство алгоритмов криминалистического типа — их результативность.

Результативность алгоритма — его способность всегда обеспечивать решение задачи при условии, что были заданы надлежащие исходные данные.

Но мы уже отмечали, что специфика криминалистической деятельности как раз и состоит в том, что в начале расследования (и даже в начале производства судебно-экспертного исследования)

---

[25] Наглядным примером тому может служить, например, разработка профессорами Л. М. Корнеевой (СССР) и И. Кертес (ВНР) алгоритма допроса.

[26] Таковым, по существу, является разработанная Г. А. Густовым алгоритмизированная методика расследования хищений в торговле (см.: Густов Г. А. Расследование хищений в торговле, ч. 1. Л., 1979).

исходные данные могут быть довольно неопределенными. Кроме того, некоторые из них вообще могут быть неизвестны субъекту деятельности, и его задача на первом этапе деятельности сводится к их поиску. Отсюда — наличие в системе криминалистических алгоритмов такого специфического их вида, как алгоритмы на выделение криминалистической информации. Лишь выделив информацию, субъект криминалистической деятельности прибегает к использованию алгоритмов по ее преобразованию и сравнительному исследованию, а после осуществления этой процедуры — к алгоритму на обоснование своего вывода.

Совершенно очевидно, что столь многоступенчатый процесс исследования информации не может не оказать влияния как на общую структуру алгоритма решения общей задачи, так и на структуру алгоритма решения ее подзадач (т. е. частных задач общей задачи). С выявлением новых данных появляется необходимость изменять не только структуру алгоритма решения задачи, но и прибегать к выбору иных методов ее реализации.

Однако это не означает, что тот или иной алгоритм, первоначально избранный для решения задачи, принципиально не результативен. Нет, он просто не соответствует характеру тех элементарных операций, которые необходимы для анализа новых данных, выявленных в процессе исследования.

Поэтому, чтобы повысить результативность того или иного алгоритма решения задачи, прибегают к такой формулировке предписания, которая предусматривала бы не жестко фиксированные элементарные действия, а «блоки» действий.

Характеризуя эту особенность экспертно-криминалистического алгоритма, Г. Л. Грановский, на наш взгляд, совершенно правильно пишет: «Важно лишь, чтобы эксперт мог однозначно толковать содержание «блоков» и руководствоваться ими. Наконец, криминалистический алгоритм может давать эксперту возможность в определенных случаях выбрать один из нескольких предписываемых шагов — действий (математическим алгоритмом выбор не допускается). Такие случаи выбора по собственному усмотрению близки по своему механизму к эвристическим, но при условии правильного построения всего алгоритма они не должны изменять его сущности» [27].

Итак, сущность алгоритмов криминалистического типа и их особенность состоят в том, что каждый из них в той или иной степени «ослаблен» (по сравнению с классическими алгоритмами, используемыми в математике и технической кибернетике). Именно это и обеспечивает возможность их использования в условиях, когда исходные данные недостаточно определенны, а субъект деятельности оперирует признаками объектов познания, не всегда поддающимися количественной характеристике.

---

[27] Грановский Г. Л. Указ. соч., с. 6.

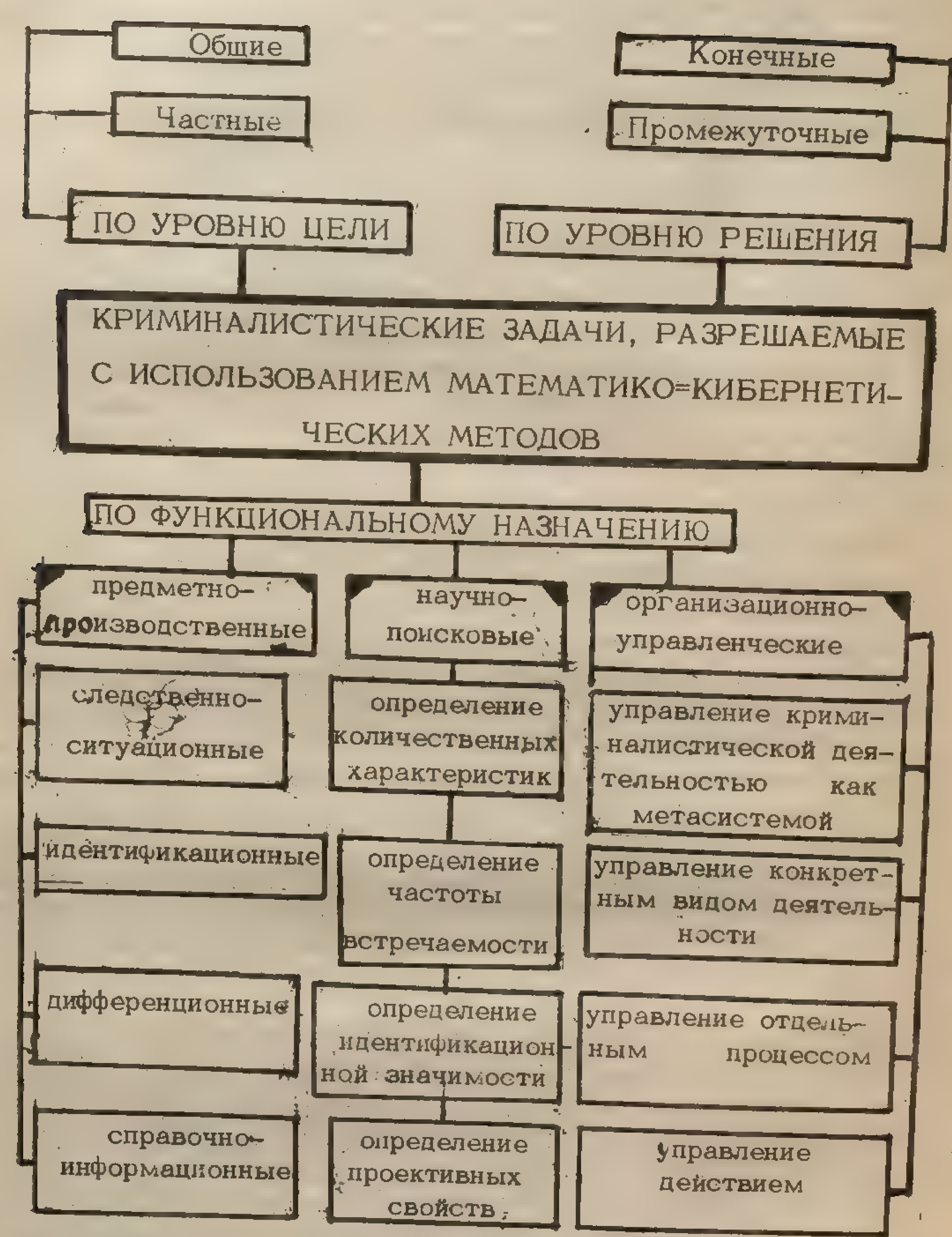


Рис. 17. Криминалистические задачи разрешаемые с использованием математико-кибернетических методов

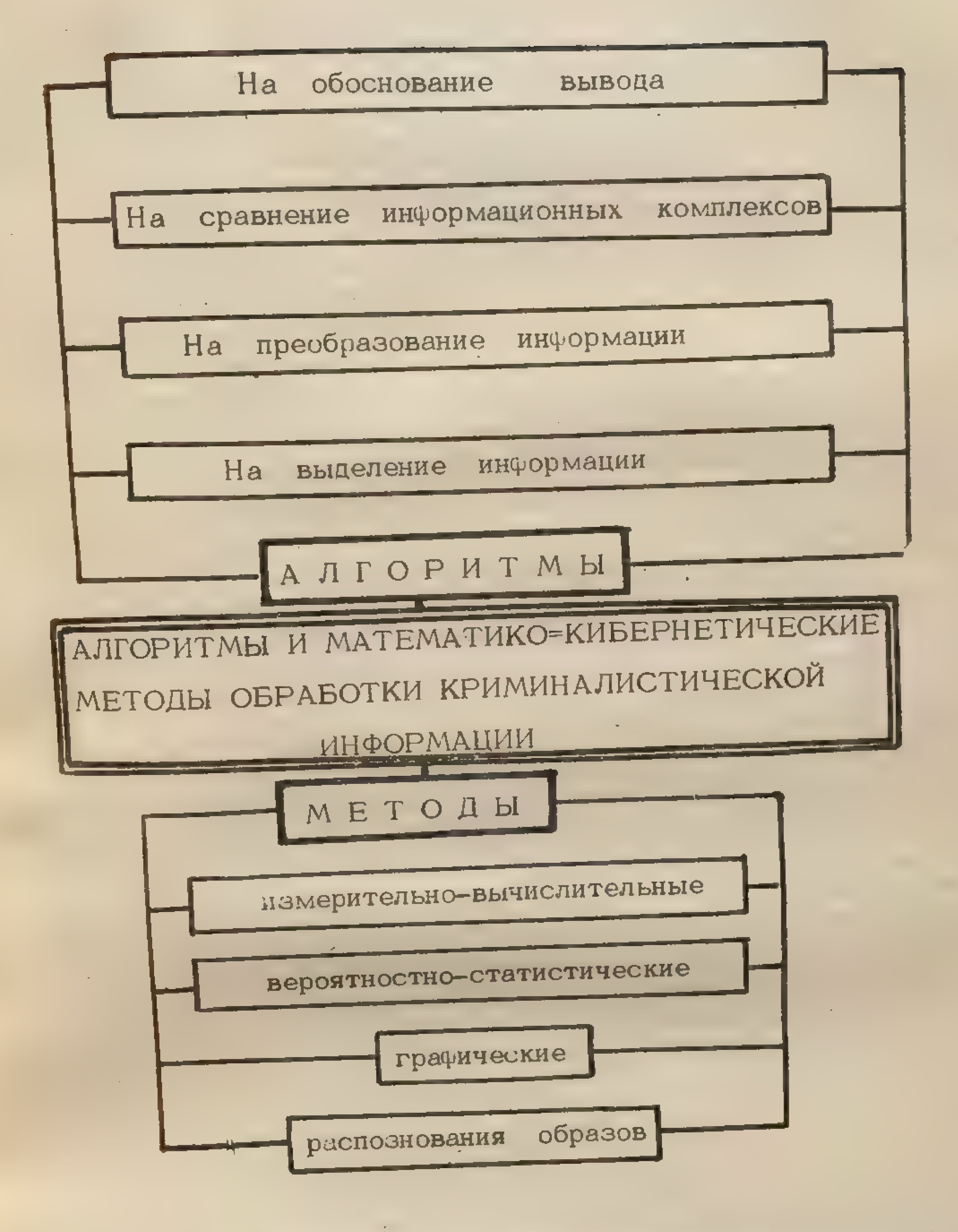


Рис. 18. Алгоритмы и математико-кибернетические методы обработки криминалистической информации

Что же касается классификации криминалистических алгоритмов, то она может быть осуществлена по различным основаниям.

По одному из них — стадиям информационных процессов и их целевому назначению — мы уже выделили алгоритмы: выделения информации, преобразования выделенной информации, алгоритмы на сравнение информационных комплексов и, наконец, алгоритмы обоснования выводов.

Другим основанием классификации алгоритмов криминалистического типа могут быть задачи, для решения которых они используются. Так, поскольку, например, в экспертной деятельности выделяют пять классов задач: классификационные, идентификационные, пространственно-временные (ретрологические), диагностические и ситуационные [28], то аналогичным образом можно подразделить и алгоритмы, используемые для их решения Правомерно также поступить и применительно к алгоритмам, используемым в других сферах (видах) криминалистической деятельности.

Если же взять криминалистическую деятельность в целом, то система разрешаемых здесь задач (а соответственно, алгоритмов и методов их реализации) может быть построена так, как показано на приводимых ниже схемах (рис. 17 и 18) [29].

Анализ современной теории и практики алгоритмизации и автоматизации процессов решения криминалистических задач показывает, что такой подход наиболее предпочтителен, так как при этом представляется возможным выявить как наиболее общие закономерности математизации и кибернетизации криминалистической деятельности, так и специфику применения математического аппарата, идей и средств кибернетики при решении конкретных видов криминалистических задач.

---

[28] См., например: Пучкова Т. М. Сущность и классификация задач в судебных экспертизах. — В кн.: Теоретические и практические вопросы судебной экспертизы, вып. 38. М., 1979, с. 56. Наряду с приведенной имеются и иные классификации экспертных задач.

[29] Данные схемы нельзя рассматривать как исчерпывающие, т. к. они не охватывают всего комплекса криминалистических задач, методов и алгоритмов их решения.

ГЛАВА V. МАТЕМАТИКО-КИБЕРНЕТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ РЕШЕНИИ ОТДЕЛЬНЫХ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

§ 1. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

В современной практике раскрытия и расследования преступлений используются как различный математический аппарат, так и вычислительные устройства. Многообразны, как мы видели, и конкретные криминалистические задачи, для реализации которых могут быть использованы данные средства познания.

Кроме того, математический аппарат и средства вычислительной техники могут использоваться в различных их сочетаниях.

С учетом этого на сегодня разработано множество частных методик решения криминалистических задач, отличающихся как по конкретному математическому аппарату, который в них используется, так и по непосредственным целям его применения.

Общей целевой функцией таких методик является объективизация процесса исследования и оценки полученных результатов.

Кроме того, как будет показано ниже, многие из них позволяют выявлять и использовать такие свойства объектов познания, а точнее — характеризующих признаков, которые без применения математико-кибернетических методов либо вообще нельзя выявить, либо их анализ сопряжен с проведением огромного количества рутинных операций, которые нельзя осуществить без применения вычислительной техники. Примером могут служить методики экспертного исследования в целях идентификации личности, основанные на использовании аппарата теории вероятностей, математической статистики и аппарата проективной геометрии; методики решения криминалистических задач на основе «модус операнди», базирующиеся на использовании аппарата математической логики и ЭВМ; методики дифференциации сходных почерков и установления пола и возраста исполнителя рукописи, основанные на использовании теории распознавания образов и другие.

Несмотря на то что каждая из названных и другие аналогичные методики имеют свою специфику и ориентированы на решение конкретных задач при исследовании конкретных объектов, они обладают рядом общих свойств.

Во-первых, в фундаменте частных методик решения криминалистических задач с использованием математико-кибернетических методов лежат такие кардинальные принципы кибернетики и кибернетического подхода, как принцип системной организованности объекта познания, принцип количественных определенностей и использования математического аппарата, а также функциональный

и алгоритмический подходы к самому процессу познания и познаваемому объекту.

Во-вторых, методологической предпосылкой, звеном, предшествующим формированию и применению любой конкретной методики исследования, является математическое (а для ряда методик кибернетическое) моделирование объекта и разработка (или выбор) алгоритма процесса его познания.

В-третьих, независимо от индивидуальных особенностей в структуре каждой из таких методик можно вычленить характерные для любой из них элементы, в частности, такие, как постановка задачи и определение цели исследования; расчленение общей задачи на частные подзадачи; определение конкретных средств и приемов их реализации; собственно практическую деятельность, состоящую из определенной совокупности трудовых операций, получение результата и его оценка; принятие решения.

В-четвертых, ни один математико-кибернетический метод не охватывает всего процесса решения задачи. Их использование, как правило, объективизирует (а в некоторых методиках и автоматизирует) лишь ту или иную операцию (или группу операций), которая может относиться как к самому процессу познания, так и к оценке полученных результатов. Поэтому использование математического аппарата и средств вычислительной техники ни в коем случае не упраздняет использования качественного подхода к объекту познания, его качественно-описательных признаков.

В свете сказанного становится яснее и проблема, которую мы уже частично рассматривали применительно к судебно-экспертным исследованиям, а именно проблема «человек или машина?», а в более широкой ее постановке — проблема определения границ, задач и условий использования данных математики и кибернетики в сфере уголовного судопроизводства.

Чтобы конкретизировать решение этих вопросов и вместе с тем показать реальные возможности и место математико-кибернетических методов в различных методиках криминалистического познания, рассмотрим некоторые из направлений их использования.

§ 2. ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АППАРАТА И ЭВМ ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИЗНАКОВ ОБЪЕКТА ПОЗНАНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЧАСТОТЫ ИХ ВСТРЕЧАЕМОСТИ И ИДЕНТИФИКАЦИОННОЙ ЗНАЧИМОСТИ

Данное направление охватывает весьма широкий спектр задач — от количественного выражения коэффициента эффективности предварительного следствия или прокурорского надзора до линейных изменений отдельных элементов в самых различных объектах судебно-экспертного исследования.

Поэтому, естественно, используются и различные математико-кибернетические методы и средства познания, что в совокупности

с особенностями объекта и создает конкретную методику решения той или иной задачи. Вместе с тем в теории и на практике выработан ряд общих принципов и условий их использования.

Одним из них является принцип строгого соблюдения правил и методик той отрасли знания, данные которой используются.

Применительно к рассматриваемому вопросу — это прежде всего правила проведения измерительных и вычислительных операций, разработанные в метрологии, теории вероятностей и вычислительной математике.

Некоторые аспекты этого принципа мы уже рассматривали, исследуя вопрос о способах и приемах проведения процедуры измерения и количественного выражения криминалистической информации. Было, в частности, отмечено, что при любом способе измерений возможны как систематические, так и случайные ошибки [1].

К сказанному теперь необходимо добавить, что это обстоятельство может привести и к ошибочному выводу по исследованию в целом.

Так как измерения определенных параметров объекта познания лежат и в фундаменте вычислительных операций, то совершенно очевидно, что такого рода ошибки должны быть сведены к минимуму.

Есть несколько способов решения этой проблемы. Один из них — определение среднеарифметического значения измеряемого параметра и вычисление так называемой средней квадратической ошибки (отклонения).

Поскольку такого рода операция применяется при разработке многих методик криминалистического исследования, основанных на использовании математического аппарата и ЭВМ, покажем в общих чертах сущность этой операции [2].

Прежде всего, чтобы максимально снизить уровень ошибки измерения какого-либо параметра исследуемого объекта, такие измерения в метрологии и теории вероятностей рекомендуется проводить многократно. Причем установлено, что при большом количестве измерений среднее арифметическое будет близко по своему значению к истинной величине измеряемого. Вместе с тем определенные отклонения все же могут быть и они тем больше, чем меньше было проведено измерений.

Определение этого отклонения (обозначим его S_A) и есть

---

[1] О сущности таких ошибок и причинах их возникновения см. гл. II настоящей работы.

[2] Более детальное изложение сущности этих приемов и особенностей их использования для решения конкретных криминалистических задач см.: Кирсанов З. И. Выделение и оценка количественных признаков в экспертизе фотопортретов. — В кн.: Правовая кибернетика. М., 1970, с. 265—284; Митричев В. С. Криминалистическое исследование некоторых видов вещественных доказательств методом спектрального анализа. Канд. дис. М., 1960, с. 175—189; Селиванов Н. А. Математические методы в собирании и исследовании доказательств. М., 1974, с. 96—119; и др.

определение квадратической ошибки измерения, которую можно определить по формуле:

$$S_A = \pm \sqrt{\frac{\Sigma (A - a_i)^2}{n (n - 1)}},$$

где A — среднее арифметическое; a_i — результат единичного измерения; n — количество произведенных измерений.

К числу важных условий, определяющих применимость измерительных и вычислительных методов, относятся также требования к выделению параметров (признаков), подлежащих анализу и их количественной оценке.

В общей форме они сводятся к тому, что такого рода параметры в процессе исследования должны четко восприниматься познающим субъектом или воспринимающим их техническим устройством и быть достаточно информативными. Для каждого объекта исследования характерна своя совокупность признаков такого рода. Так, для рукописных текстов — это признаки письма и почерка, для лица человека — анатомические особенности его строения и т. д. Чтобы охарактеризовать их количественно, они должны быть как-то измерены.

Известно, что измерять можно не только линейную величину, вес или объем, но и частоту встречаемости того или иного признака. Кроме того, можно измерить и величину того или иного параметра и частоту его встречаемости у объектов данного класса. Естественно, два этих показателя, вместе взятые, обладают большей выделительной способностью или, иными словами, надежнее обеспечивают индивидуализацию объекта.

Вот почему в решении проблемы объективизации и повышения научной обоснованности криминалистических исследований, в частности, идентификационного характера, определению частоты встречаемости того или иного признака и на этой основе — определению его идентификационной значимости уделяется особое внимание.

В настоящее время такого рода методики разработаны и используются в целом ряде судебно-экспертных исследований[3]. По существу тот же подход используется во всех ручных и авто-

[3] Сущность и особенности такой методики применительно к конкретным видам исследований изложены в ряде работ (См., например: Снетков В. А., Зинин А. М., Виниченко И. Ф. К вопросу о частоте встречаемости и идентификационной значимости некоторых признаков элементов лица. — В кн.: Правовая кибернетика. М., 1973, с. 196—200; Фокина А. А. Идентификация личности по папиллярным узорам рук с применением математических методов исследования. Киев, 1973; Шахтарина Н. И. Судебно-почерковедческая экспертиза с использованием данных количественной значимости частных признаков. — В кн.: Экспертная техника, вып. 26. М., 1968. Комплексное изложение проблемы использования показателей частоты встречаемости и идентификационной значимости дано также в ряде специальных сборников. См., например: Вероятностно-статистические методы почерковедческих исследований. Под ред. З. И. Кирсанова. М., 1974; и др.).

матизированных криминалистических информационно-поисковых системах и «банках» данных криминалистической информации.

Нельзя игнорировать такой показатель, как «частота встречаемости», и при разработке типовых алгоритмов проведения следственных действий или методик расследования конкретных преступлений. Характер самого параметра, частоту встречаемости которого желают учесть, во всех случаях будет различен. Однако общие принципы его определения будут одинаковы, так как расчет такого показателя базируется на одних и тех же закономерностях, сформулированных в теории вероятностей и математической статистике.

Как известно, теория вероятностей изучает случайные явления массового характера, независимо от того, к какой сфере бытия или явлений природы они относятся. При расследовании преступлений мы также часто имеем дело с событиями, которые при определенных условиях могут иметь место, но могут и не произойти. К такого рода явлениям относятся, например, особенности написания гражданином А. тех или иных букв или их соединения, определенный способ действий при совершении преступления и т. п.

Единичные наблюдения не позволяют выявить в этих явлениях какой-либо закономерности. Однако если осуществить достаточно большое количество наблюдений, то и во внешне случайных явлениях можно выявить определенные закономерности и количественно охарактеризовать вероятность случайного события. Определяется такая величина по формуле $P(A)=m/n$, где $P(A)$ — вероятность случайного события A, n — число элементов, из которых состоит множество элементарных событий; m — число членов группы, отвечающих определенному требованию A.

Таковы некоторые исходные теоретические положения теории вероятностей, которые необходимо учитывать при использовании ее аппарата для решения криминалистических задач[4]. Но этого мало. При практическом их использовании столь же необходимо учитывать как специфику самих задач, так и характер тех признаков, которые выделяются для непосредственной математической обработки.

Мы уже отмечали, что признаки, выделяемые для определения частоты их встречаемости и идентификационной значимости,

---

[4] Подробно о них см.: Гнеденко Б. В. Курс теории вероятностей. М., 1969. В отечественной криминалистике первые разработки такого рода были сделаны применительно к судебно-почерковедческой экспертизе (работы С. П. Папкова, А. П. Краснова и др.). При этом задача была сформулирована так: тщательно изучив очень большое количество рукописей, исполненных разными лицами, выделить все встречающиеся варианты написания каждой буквы и другие особенности почерка. Затем, используя аппарат теории вероятностей и математической статистики, выразить каждую особенность количественно в виде частоты ее встречаемости и на этой основе рассчитать ее идентификационную значимость.

должны быть информативными. Указанные расчеты должны вестись применительно к тем признакам, которые наиболее характерны для объектов данного класса (почерка, отпечатков пальцев и т. п.) и обладают свойством устойчивости, т. е. систематически повторяются.

Что же касается количества признаков, которые необходимо выделять в процессе исследования того или иного объекта, то этот вопрос не имеет однозначного ответа. Важно другое — суммарная информация, которую несут выделенные признаки, должна быть такой, чтобы она обеспечивала (при идентификационных исследованиях) возможность выделения одного-единственного объекта из всей совокупности объектов данного рода.

Даже из житейской практики известно, что в группе однородных вещей мы отличаем одну вещь от другой, если они различаются хотя бы по одному параметру (признаку).

Следовательно, если исследуемое множество состоит, например, из ста объектов и лишь один объект обладает тем признаком, которого нет ни у одного из остальных, то этого единственного признака достаточно, чтобы безошибочно выделить объект — носитель этого признака из заданного множества.

Иными словами, если частота встречаемости какого-то признака (обозначим его h_1) равна, например, 0,01, то его достаточно, чтобы выделить 1/100 часть объектов в заданной совокупности. Пусть в качестве такой совокупности будет сто миллионов граждан Советского Союза, умеющих писать по-русски. Тогда по данному признаку почерка мы выделим группу в один миллион человек, каждый из которых мог быть исполнителем исследуемой рукописи.

Совершенно очевидно, что для решения криминалистической задачи — установить подлинного (значит единственного) исполнителя рукописи — такое решение неприемлемо. Если же взять два признака, то в совокупности они, естественно, будут обладать бо́льшей выделительной способностью. Пусть частота встречаемости второго признака $h_2=0{,}1$. Тогда с его помощью можно выделить уже 1/10 от 1/100 выделенных по признаку h_1 или 1/1000 всех объектов в заданной совокупности. Когда таких признаков будет три и частота встречаемости последнего будет равна, например, $h_3=0{,}05$, то можно выделить 1/20000 часть и т. д.

Это возможно потому, что, согласно правилам теории вероятностей, полученные вероятности не суммируются, а перемножаются. Данное положение выражается формулой $H=h_1 \cdot h_2 \cdot h_3 \cdot h_n$.

Нетрудно заметить, что при таком подходе к процессу исследования решающими являются три фактора: объем исходной (или заданной) совокупности, из которой нужно выделить единичный объект; количество признаков, выделяемых в исследуемом объекте, и их взаимная независимость.

Ясно, что чем меньше будет исходная совокупность объектов, из которой требуется выделить один-единственный, т. е. идентифи-

цировать лицо, пишущую машинку, экземпляр оружия и т. п., и количество выделенных признаков больше, тем точнее будут результаты исследования.

Но здесь следует учитывать два чрезвычайно важных обстоятельства.

Во-первых, далеко не всегда с необходимой точностью можно определить объем исходной совокупности, например количество лиц, владеющих русской письменностью на определенный период времени.

Поэтому здесь допускается определенная условность, а, чтобы это не отразилось на точности исследования, при определении окончательного идентификационного критерия вводится поправочный коэффициент.

Во-вторых, результаты исследования будут верны, если объект, тождество которого устанавливается (в теории идентификации он именуется искомым объектом), входит в исследуемую совокупность.

Иными словами, необходимо, чтобы искомый объект оказался в числе реально проверяемых[5].

Необходимость разграничения искомого и проверяемого объектов является важным принципом идентификации вообще, рассматриваемой методики, в частности. Как справедливо замечает В. Я. Колдин, это вытекает из требования строгого разграничения фактов и предположений в процессе судебного исследования[6].

В настоящее время определился и практически реализуется ряд подходов в решении проблемы сужения исходной совокупности.

Прежде всего мощным фактором здесь является анализ конкретной следственной ситуации, учет которой позволяет если не точно определить, то во всяком случае значительно сузить круг проверяемых объектов. Практически это реализуется в форме выдвижения следственных версий.

Что же касается экспертных возможностей, то они реализуются путем разработки частных методик, ориентированных на круг объектов, которые выделяются по какому-либо укрупненному показателю.

Так, применительно к судебно-почерковедческой экспертизе, основанной на использовании вероятностно-статистического моделирования, одни методики ориентированы на вероятностно-статистическую оценку совпадений признаков почерка с учетом его групповой принадлежности, другие — на исследование рукопи-

---

[5] Практически при производстве идентификационных исследований эксперт оперирует не искомым объектом, а его «представителями», т. е. рукописями, следами, фотоснимками и т. п. Свойства проверяемого объекта определяются по образцам, специально получаемым для идентификации проверяемого объекта.

[6] См.: Колдин В. Я. Криминалистическая идентификация (теоретические основы). — В кн.: Криминалистика. М., 1980, с. 50.

сей, исполненных намеренно измененным почерком, третьи — на статистический анализ общих признаков языковых навыков письменной речи и т. д. Дифференцированы такие методики и по такому показателю, как степень выработанности почерка. Причем данные о частоте встречаемости и условной идентификационной значимости того или иного признака при этом определены отдель-

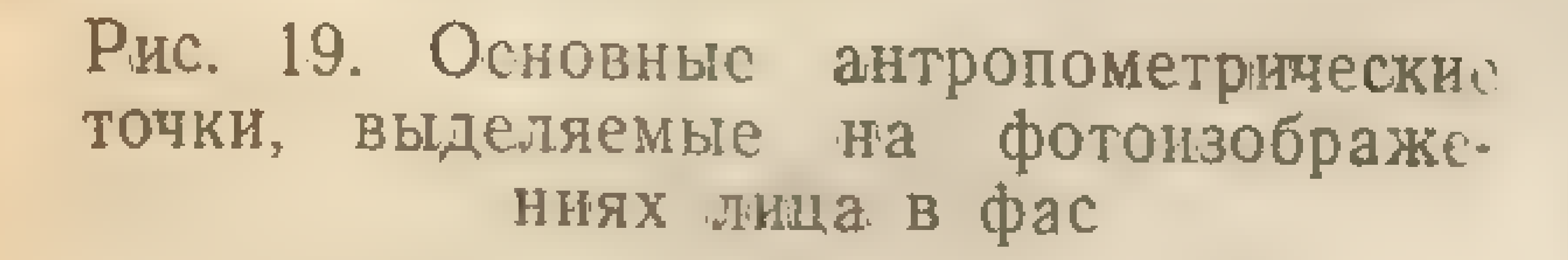
Таблица 1 (фрагмент)

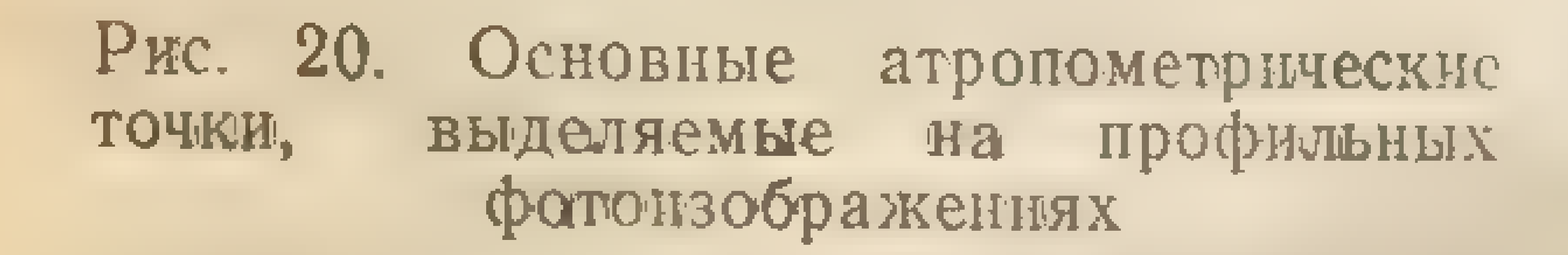
Частоты встречаемости и идентификационной значимости частных признаков в группе простых высоковыработанных почерков (по Н. И. Шахтариной)

№№ пп	Описание признака	Его графическое изобр.	Частота встречаемости	Идентификационная значимость
		„А"		
I	Усложненное строение буквы за счет повторения движения в овале	еи	0,06	I,06
2	Соответствующее описание признака	а	0,I2	0,80
3	"" ——— ""	и	0,I0	0,85
7	"" ——— ""	се	0,I3	0,77
		„Б"		
9	"" ——— ""	б	0,30	0,46
II	"" ——— ""	б	0,04	I,20
		„Я"		
278	"" ——— ""	я	0,07	I,00
280	"" ——— ""	я	0,02	I,44

но для простых, упрощенных и усложненных почерков[7]. Все они сведены в специальные таблицы, которые и используются экспертами при производстве практической экспертизы.

В качестве иллюстрации приводится фрагмент одной из таких таблиц, составленной применительно к простым высоковыработанным почеркам[8] (табл. 1)


Рис. 19. Основные антропометрические точки, выделяемые на фотоизображениях лица в фас


Рис. 20. Основные атропометрические точки, выделяемые на профильных фотоизображениях





Аналогичные таблицы разработаны применительно к частоте встречаемости и идентификационной значимости признаков, харак-

[7] О важности такой дифференциации почерков для повышения точности исследования с использованием рассматриваемых методик свидетельствуют статистические данные о их встречаемости. Так, установлено, что из общей суммы исследованных высоковыработанных почерков доля простых по строению составляет 76%, упрощенных — 20 и группа усложненных — 4%.

[8] Полные таблицы применительно к каждой из групп почерков и детальное описание методики проведения судебно-почерковедческой экспертизы с их

теризующих лицо человека и используемых в судебно-портретной экспертизе. Таблицы составлены З. И. Кирсановым на основе экспериментальных исследований 2200 пар сигналетических фотоснимков с выделением 170 основных признаков. Расчет частоты встречаемости и идентификационной значимости признаков осуществлялся с использованием аппарата теории вероятностей и ЭВМ, причем непосредственными объектами математической обработки были абсолютные и относительные размеры между основными антропометрическими точками, которые выделялись на исследуемых фотоизображениях (анфас и правый профиль).



Рис. 21. Различия в форме, размере и положении ушных раковин

На рис. 19 и 20 показано местоположение части тех точек, которые используются не только при данной методике, но и, как будет показано ниже, при иных методиках, основанных на применении того или иного математического аппарата.

На рис. 21 показаны различия в форме, размере и положении ушных раковин. Эти признаки также учитываются в данной и других методиках судебно-портретной экспертизы.

За объем исходной совокупности З. И. Кирсанов принял мужское население СССР в возрасте от 17 до 70 лет, исключая лиц с ярко выраженным монголоидным и кавказским типом лица, что выразилось числом $8 \cdot 10^7$. При таком подходе вероятность индивидуального комплекса черт лица определяется как $1/10^8 = 10^{-8}$. Однако, по его мнению, с учетом совпадения возраста и национальности совокупность признаков внешности является достаточной для выводов о тождестве, если минимальный объем содержащейся в ней информации (сумма значимостей признаков) составит не менее 7 десятичных единиц информации, а в отдельных случаях (например, при использовании

использованием см. в названной выше работе Н. И. Шахтариной. Некоторые из указанных в ней данных в последнее время уточнены группой научных сотрудников ВНИИСЭ Министерства юстиции СССР под руководством В. Ф. Орловой, а усовершенствованные методики их использования изложены в ряде публикаций института.

данных следственной ситуации) — и в пределах 5—6 единиц информации. Фрагмент одной из таких таблиц приводится ниже[9].

При обосновании оценки надежности идентификации автором метода использована известная в теории вероятностей формула Пуассона, которая применяется для вычисления вероятностей очень редких событий. Это позволило общее условие идентифика-

Таблица 2 (фрагмент)

Классификация признаков внешности, частоты их встречаемости и идентификационной значимости (по З. И. Кирсанову)

Наименование признака	Индексы признаков	Частота встречаемости	Идентификационная значимость	Индексы взаимозависимост-
Описательные характеристики				
Лицо				
Пирамидальное	ФЛ — 1	0,01	1,82	
Ромбовидное	ФЛ — 2	0,04	1,22	
Треугольное	ФЛ — 3	0,06	1,05	
Круглое	ФЛ — 4	0,08	0,92	Г—2
Прямоугольное	ФЛ — 5	0,15	0,65	Г—4
Глаза				
Скошенные наружу	Г — 2	0,04	1,22	Р—2
Скошенные внутрь	Г — 33	0,06	1,05	Б—10
Основные соотношения размеров частей лица				
Низкий лоб (меньше 25% высоты лица)	ОС — 1	0,05	1,12	Б—7 ОС—3 и др.
Большая высота носа (свыше 25% высоты лица)	ОС — 3	0,10	0,82	Б—7 ОС—4 и др.

ции при данном методе выразить математически в виде следующего неравенства:

$$U^{(n)} = \sum_{i=1}^{n} U_i^{*} \geqslant \lg N + \lg \alpha, \quad \text{где}$$

[9] Помимо таблицы, фрагмент который приведен, З. И. Кирсановым разработаны таблицы данных, характеризующих расстояние между важнейшими антропометрическими точками в зависимости от угла поворота и наклона головы; таблица математического ожидания и средних квадратических отклонений относительных размеров проекций лица и другие, которые также используются в процессе экспертного исследования. Теоретическое обоснование данной методики и особенности ее использования излагаются в ряде работ З. И. Кирсанова. См., например: Кирсанов З. И. Математические методы исследования в криминалистике. — В кн.: Кибернетика и право. М., 1968, с. 200—220 и др.

$U^{(n)}$ — идентификационная значимость или объем информации, содержащейся в комплексе из n признаков; $\sum_{i=1}^{n} U^*_i$ — сумма объемов информации, содержащихся в каждом признаке, т. е.

$$\sum_{i=1}^{n} U_i^* = U_1^* + U_2^* + \dots U_n^* = -\lg P_1^* - \lg P_2^* - \lg P_n^*.$$

Сущность методики идентификации личности при данном методе в общей форме сводится к следующему.

С представленных на экспертизу снимков изготавливаются репродукции таким образом, чтобы расстояния между центрами зрачков оказались равными 18,5—19 мм. Вторые экземпляры снимков печатаются через координатную сетку с делениями в 2 мм. Затем на представленных для сравнительного исследования снимках измеряются абсолютные и относительные размеры вертикальных и горизонтальных проекций лица, а также вычисляются случайные ошибки результатов измерений. Полученные данные сводятся в сравнительную таблицу и оцениваются в соответствии с критериями, установленными в результате экспериментальных исследований с использованием аппарата теории вероятностей, математической статистики и вычислительной математики. При этом учитываются не только количественные, но и качественные характеристики, а обнаруженные различия обосновываются.

Проиллюстрируем сказанное на конкретном примере из нашей личной экспертной практики.

Во ВНИИСЭ Министерства юстиции СССР на исследование поступило пять фотографических изображений (рис. 22 и 23). На одном из них А изображен мужчина 50—55 лет, анфас, без головного убора. Масштаб изображения примерно 1 : 2,5. На втором изображении Б, изготовленном примерно в масштабе 1 : 2,8, изображен мужчина в возрасте 20—25 лет, анфас, без головного убора, в гимнастерке. Три других фотографии, согласно постановлению о назначении экспертизы, являются промежуточными изображениями лица А и относятся к разным годам в интервале от 1952 до 1960 г. Фотография А датирована 1970 г., дата изготовления фотографии Б не установлена. Требовалось установить — не изображено ли на фотографии Б то же лицо, что и на фото А и промежуточных В, Г, Д.

Для решения данного вопроса были применены традиционная методика (качественная характеристика признаков внешности), аналитический метод и метод графических алгоритмов (их описание дается ниже) и метод анализа частоты встречаемости и идентификационной значимости совокупности выделенных признаков.

Исследование по данному методу было осуществлено с соблюдением описанных выше правил. В результате при сравнительном исследовании фото А и Б было установлено, что вертикальное положение головы в момент съемки сравниваемых лиц мало отли-

чается от того, которое было принято при расчете таблиц. Поэтому при выделении размерных соотношений частей лица в качестве признаков можно было пользоваться таблицей частот встречаемости и идентификационной значимости особенностей внешности лица, фрагмент которой приведен выше.

При сравнительном исследовании лица, изображенного на фото Б, с лицом, изображенным на фото А и промежуточных снимках, установлено совпадение этих лиц по следующим признакам внешности (см. табл. 3).

К совпадающим признакам также были отнесены: отсутствие носо-губных морщин (лицевых линий), тонкая задняя часть бордюра ушной раковины, извилистая форма линий соприкосновения губ.



Рис. 22. Основные фотографические изображения, подлежащие сравнительному исследованию



Рис. 23. Фотографические изображения, представленные дополнительно

Таблица 3

	Описание признака	Табличный индекс	Идентификационная значимость
а)	Приподнятое основание носа	$Н_п$ 11	0,6
б)	Наличие одной вертикальной межбровной морщины	$М_э$	0,9
в)	Сильно наклоненный вперед противокозелок	$У_п$ 19	0,5
г)	Широкое основание бороздки верхней губы	ВГ—4	1,0
д)	Почти прямой верхний контур в средней части верхней губы	ВГ—7	1,0
е)	Узкая кайма верхней губы	ВГ—8	1,0
ж)	Специфическая особенность в центре линии соприкосновения губ	—	0,7
з)	Малая нижняя губа	НГ—2	0,7
и)	Малое относительное расстояние между наружными углами глаз (точки 5 и 5_1) к расстоянию между крайними точками (18 и 18_1)	ОС—17	0,8
к)	Малое межглазье	ОС—19	0,9
л)	Большая ширина рта	ОС—24	0,7
м)	Большая высота носа относительно средней части лица (точки 5_2—10)	ДС—4	0,7
н)	Малая ширина каемок обеих губ относительно средней части лица	ДС—8	0,6 (—), т. к. взаимосвязан с ДС—4
о)	Малая относительная ширина носа	ДС—11	0,7
	Итого		9,9

Различие в строении верхней кромки ушной раковины левого уха можно было объяснить, вероятно, имевшей место травмой.

Таким образом, в результате исследования необъяснимых различий не обнаружено. Основные совпадающие признаки, перечисленные выше, существенны по своему значению. Их суммарная идентификационная значимость составляет 9,9. При такой идентификационной значимости вероятность случайного совпадения признаков сравниваемых лиц очень мала. Это дало возможность утверждать, что на фото Б и А, В, Г и Д изображено одно и то же лицо.

§ 3. ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АППАРАТА И ЭВМ ДЛЯ РАСЧЕТА КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ РЕШЕНИЯ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ (НА ПРИМЕРЕ АНАЛИТИЧЕСКОГО МЕТОДА ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЧНОСТИ ПО ФОТОИЗОБРАЖЕНИЯМ)

В приведенном выше практическом примере идентификации человека по его фотографическим изображениям были использованы как качественный, так и количественный подходы к харак-

теристике и оценке анатомических особенностей деталей лица. При этом количественный подход выразился в использовании данных о частоте встречаемости и идентификационной значимости комплекса выделенных в результате исследования такого рода признаков, а также аналогичных данных, характеризующих абсолютные и относительные величины отрезков между наиболее информативными анатомическими точками (например, расстояние между наружными углами глаз — показатель $5—5_1$; расстояние между углами рта — показатель $11—11_1$, показатель их взаимного отношения и др.).

Анализ экспертной практики показывает, что названная методика с успехом используется для решения идентификационных задач данного типа.

Вместе с тем, как и любой иной методике решения криминалистических задач, ей присущи и определенные недостатки.

Несмотря на то что данная методика в принципе позволяет исследовать разноракурсные изображения, в таких случаях все таки приходится прибегать к серии дополнительных и довольно сложных расчетов, которые, с одной стороны, сопряжены с введением ряда поправочных коэффициентов, что само по себе осложняет методику, с другой — получаемый при этом результат исследования выражается лишь определенной степенью вероятности.

С учетом этого криминалисты всегда стремились разработать такие методики идентификации личности по фотоизображениям, которые бы органично дополняли описанную выше методику, в частности еще более оптимизировали процесс анализа и оценки измерительных характеристик, получаемых на базе основных антропометрических точек.

Одна из таких методик была разработана нами и получила наименование *аналитического метода идентификации лиц по их фотоизображениям*[10].

Сущность и обоснование метода. При разработке названного метода была использована информация, характеризующая пространственную и линейную структуру лица.

Анализ и оценка такого рода информации были основаны на изучении совокупности системы анатомических точек на лице человека, несущих наибольшую информацию об определенности конкретного лица. Всего было выделено 12 таких точек, соответствующих внешним и внутренним углам глаз, углам рта, переходу носа в лоб, основанию носа, точка на выступе козелка и точки, фиксирующие окончание мочек ушей (их прилегание).

Если эти точки поочередно соединить между собой, то мы по-

---

[10] При разработке данного метода были использованы необходимые данные из области нормальной анатомии человека, аналитической геометрии (на плоскости и в пространстве), фотографической оптики. Разработка метода осуществлялась на базе Центрального (ныне Всесоюзного) НИИСЭ; расчеты с использованием ЭВМ были проведены на математическом факультете Московского государственного педагогического института им. В. И. Ленина.

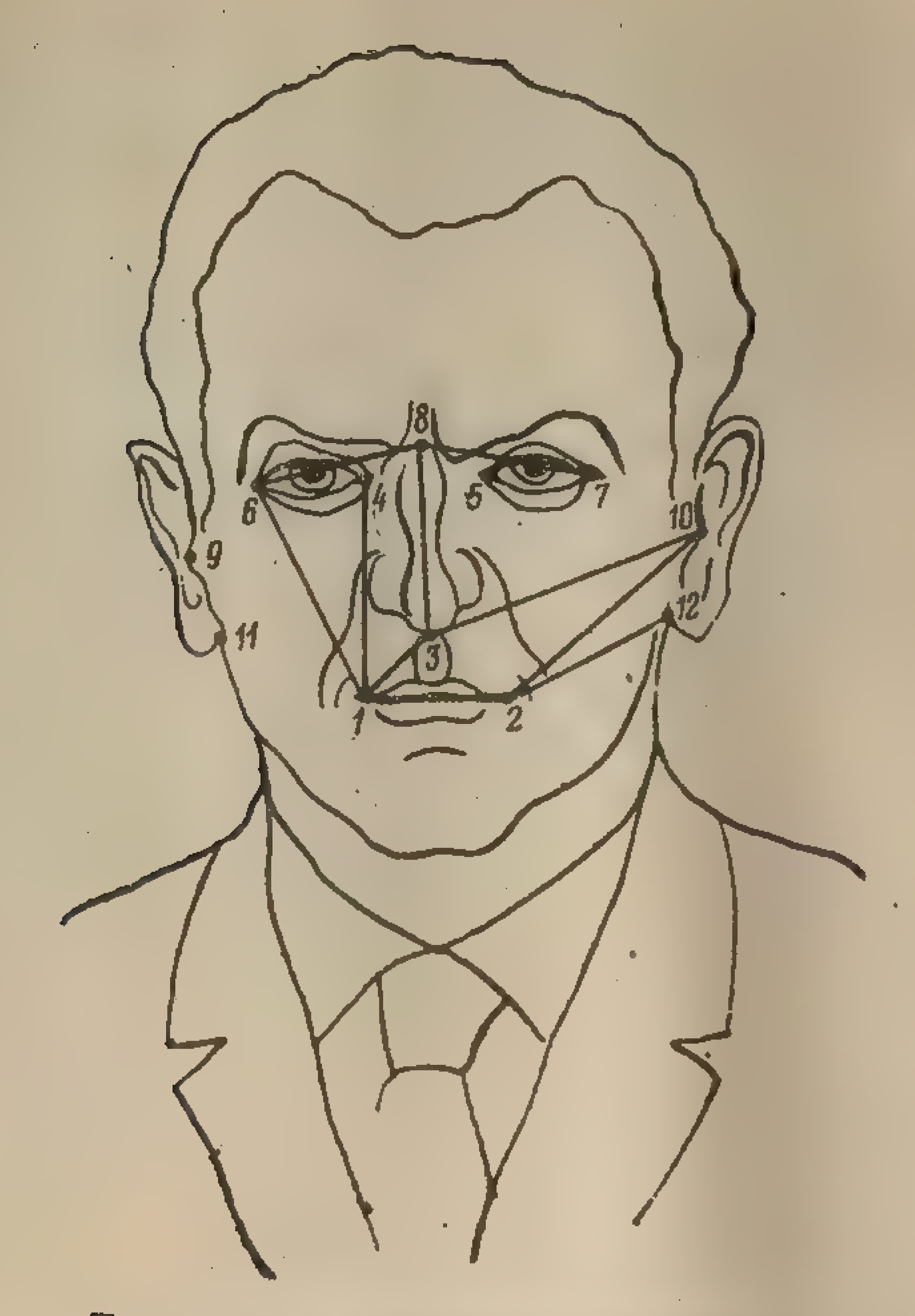


Рис. 24. Антропометрические точки и отрезки между ними, использованные при разработке аналитического метода идентификации личности

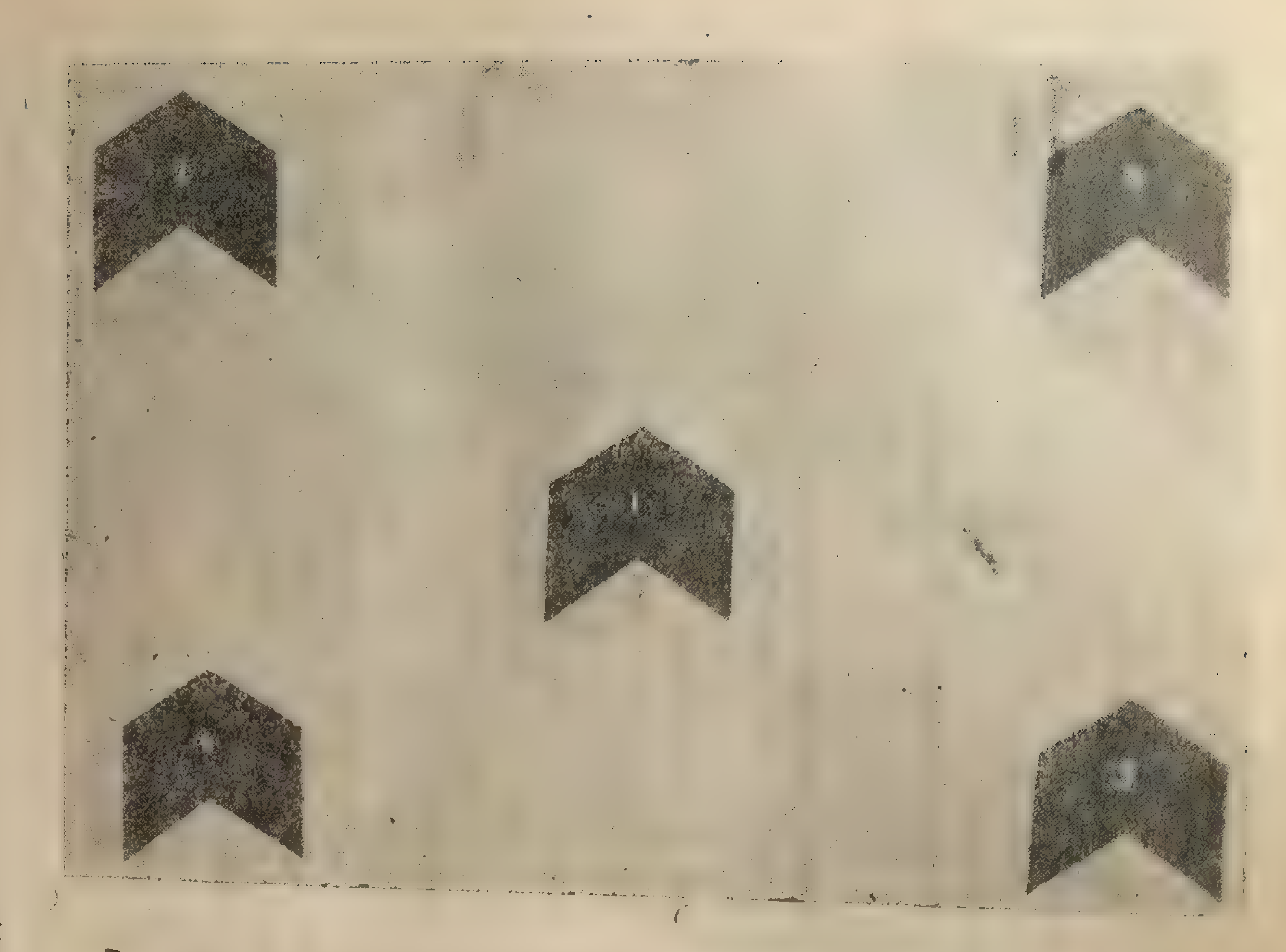


Рис. 25. Фотографическое изображение многоугольников, полученное по правилам репродукционной съемки

лучим 66 отрезков, совокупность которых в еще большей степени будет выражать индивидуальную особенность как пространственной, так и линейной структуры лица человека (рис. 24).

Известно, что если в качестве объектов исследования мы будем иметь два фотоснимка, на которых лица изображены в абсолютно одинаковых ракурсах, тогда налицо будет одно из двух положений: если это одно и то же лицо, то в пространственном расположении указанных точек будет наблюдаться полное подобие, а отношения одинаковых отрезков будут выражаться одинаковыми математическими величинами [11].

Если же это разные лица, то различия будут и в пространственном расположении точек, и в отношениях одинаковых отрезков. Но такую картину мы будем наблюдать не только в случае исследования фотоизображений разных лиц, но и тогда, когда на фотоснимках изображено заведомо одно и то же лицо, но съемка была сделана при разных условиях (например, один снимок анфас, другой $^3/_4$).

О том, в какой степени подвержен трансформации объект, а следовательно, и детали лица человека в зависимости от условий съемки, можно судить по приводимым ниже рисункам (рис. 25 и 26) [12].

Анализ экспертной практики показывает, что на исследования лишь в крайне редких случаях поступают фотоснимки, изготовленные при строго одинаковых условиях.

Поэтому, чтобы воспользоваться информацией о пространственной и линейной структуре лица человека, которую дают 66 указанных отрезков, и использовать ее для идентификационных целей, необходимо знать, как изменяется их величина в зависимости от ракурса съемки.

Известно, что каждое фотографическое изображение лица человека (каждый ракурс съемки) характеризуется тремя основными параметрами — тремя углами поворота: в горизонтальной плоскости (вокруг оси Z — угол α), вертикальной плоскости (вокруг оси Y — угол β) и боковой плоскости (вокруг оси X — угол γ) (рис. 27). Назовем такие повороты простыми. Совершен-

---

[11] Такими факторами, как возможные различия в примененной аппаратуре, положение сфотографированных лиц в кадре и т. п., мы пока пренебрегаем. Однако при разработке метода эти факторы учитывались.

[12] На каждом из них изображен один и тот же набор из пяти многоугольников, однако условия съемки были разными. Картина, показанная на рис. 25, была получена при съемке многоугольников так, что оптическая ось объектива была на уровне центра многоугольника 1 и перпендикулярна плоскости, на которой были жестко прикреплены все фотографируемые объекты. Два других рисунка были получены при съемке тех же объектов, но в одном случае под углом 45° справа, а в другом — слева по отношению к плоскости, на которой были расположены объекты. Высота расположения камеры не изменялась.

но очевидно, что наряду с простыми существуют и сложные повороты головы, т. е. случаи, когда голова человека имеет поворот одновременно в двух или трех плоскостях.



Если зафиксировать при определенных и строго одинаковых условиях съемки возможные положения головы в пространстве и при этом точно учитывать параметры, характеризующие каждый ракурс, то полученные фотоснимки можно использовать для того, чтобы проследить, как в количественном отношении изменяется

величина каждого из 66 отрезков и, как указывалось выше, выразить эти изменения в виде определенных математических отношений, а затем использовать последние при сравнительном исследо-



Рис. 26, а, б. Те же объекты, сфотографированные с изменением положения фотоаппарата

вании двух или нескольких фотографических изображений лица человека.

При разработке рассматриваемого метода в качестве модели (объекта съемки) был использован муляж головы. Съемка проводилась одним и тем же аппаратом, положение которого оставалось строго одинаковым во всех случаях. Положение же модели все время было разным за счет изменения углов α, β и γ через каждый 10°. В результате был получен набор из 700 фотографических изображений модели, которые были объединены в группы, относящиеся к определенной серии. Каждая серия снимков затем монтировалась в виде страниц альбома ракурсов (с присвоением каждому ракурсу своего номера).

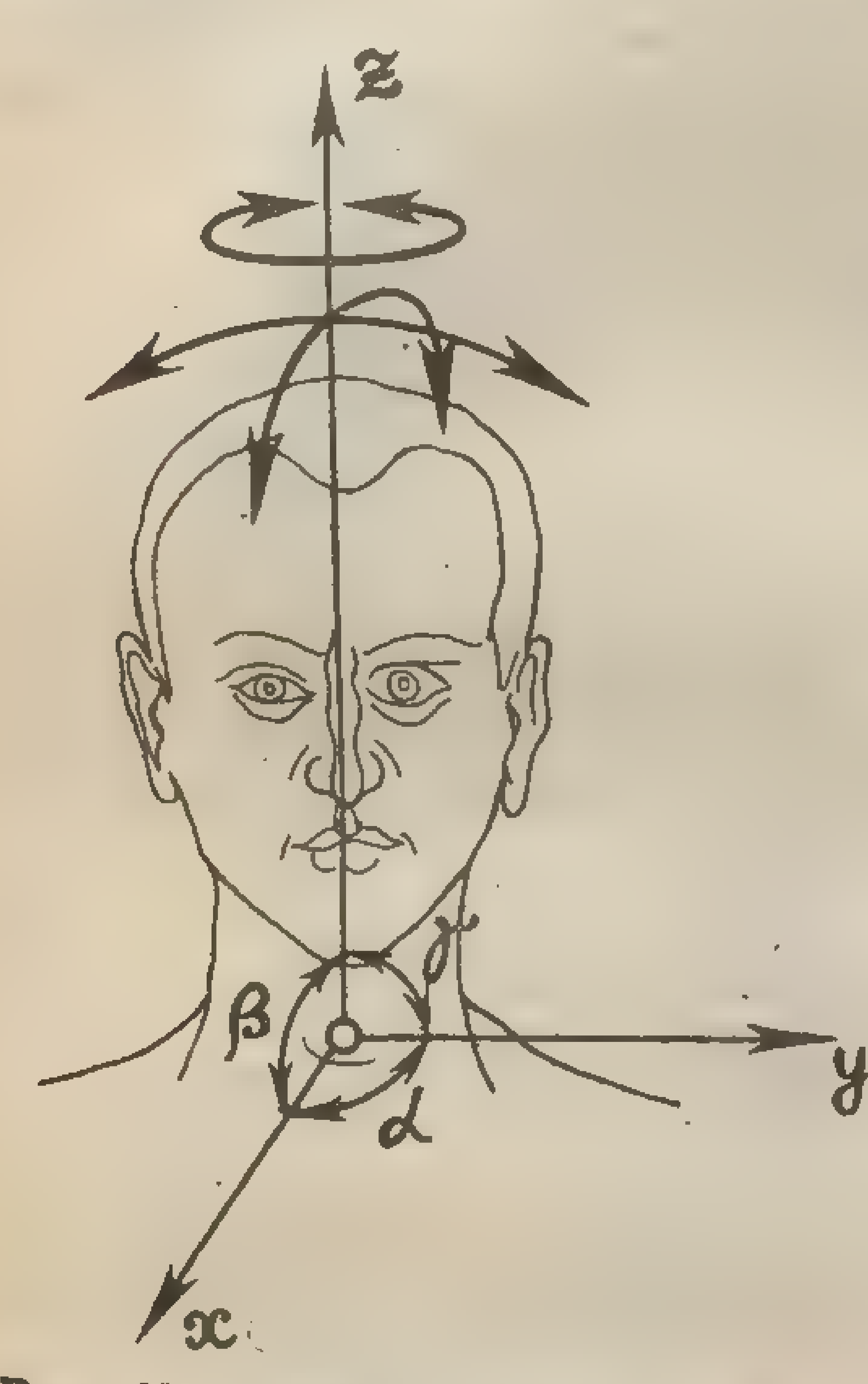


Рис. 27. Углы поворота объекта съемки, которые учитывались при расчете коэффициента изменения линейной величины отрезков между выраженными антропометрическими точками

На рис. 28 показана одна из страниц такого альбома, на которой даны изображения с номера 41 по 50. В данном случае при съемке изменялся лишь угол α (от 90°, что соответствует левому профилю лица, до 0°). Угол β = —10°, угол γ = —20° и в процессе съемки не изменялись.

Следующая страница альбома монтировалась из фотоснимков, характеризующихся изменением α от 0 до +90°, опять-таки при неизменных углах β и γ. Другие — при β = +10°, γ = +20° и α — от 0 до +90° (а затем от 0 до —90°) и т. д.

Иными словами, каждое из 700 изображений, включенных в альбом ракурсов, характеризуется точными данными применительно к углам поворота (α, β, γ). Мы исходили из того, что фотографирование по своей сущности является центральным проектированием.

С учетом этого оптический центр объектива рассматривался как центр проектирования, а любое положение головы в пространстве — как поворот с углами α, β, γ. Положение лица в анфас рассматривалось как исходное, т. е. при значении α, β, γ=0. Оно было определено с учетом данных анатомии, в частности мы условно считали, что голова человека и шея вращаются вокруг некоторой точки, лежащей в глубине шеи. Положение этой точки у разных людей различно. Но для примененной методики расчета это большого значения не имеет. Важнее было другое — установить систему координат и положение плоскости фаса, так как эти элементы в дальнейших расчетах использовались как исходные.



Рис. 28. Страница из альбома ракурсов

Плоскость фаса была определена как вертикальная плоскость, проходящая через наружные углы глаз, а оси X, Y, Z строились из условной точки вращения головы так, как показано на рис. 27.

В итоге была построена система координат по отношению к голове и плоскость фаса, которые в дальнейшем принимались как неподвижные, а любое другое положение лица в пространстве рассматривалось относительно этой системы координат.

Далее требовалось рассчитать значения коэффициентов изменения каждого из 66 отрезков применительно к каждому из 700 изображений (обозначим этот коэффициент символом $K_{\text{ф}}$).

В результате учета всех факторов, которые могут оказывать влияние на характер $K_{\text{ф}}$, была определена формула для его расчета [13].

Она предусматривала осуществление 140 математических операций для расчета $K_{\text{ф}}$ для одного отрезка. Так как таких отрезков мы выделили 66, а число ракурсов съемки, которые могут встретиться в экспертной практике, — в количестве 700, то общее количество счетных операций по расчету $K_{\text{ф}}$ для всех отрезков превысило 6 миллионов.

---

[13] Исходные теоретические положения, использованные при расчете данной формулы, а также математический аппарат для ее выведения и обоснования здесь не приводятся. Все это детально изложено в работе: Полевой Н. С. Аналитический метод идентификации личности по фотоизображениям. — В кн.: Правовая кибернетика. М., 1970, с. 228—242.

Рис. 28. Страница из альбома ракурсов

Плоскость фаса была определена как вертикальная плоскость, проходящая через наружные углы глаз, а оси X, Y, Z строились из условной точки вращения головы так, как показано на рис. 27.

	41	42	43	44	45
1—2	—	—	—	—	—
1—4	—	—	—	—	—
1—5	—	—	—	—	—
1—6	—	—	—	—	—
1—7	—	—	—	—	—
1—8	—	—	—	—	—
1—9	—	—	—	—	—
1—10	—	—	—	—	—
1—11	—	—	—	—	—
1—12	—	—	—	—	—
2—4	—	—	—	—	—
2—5	0,963	0,969	0,973	0,974	0,975
2—6	—	—	—	—	—
2—7	0,811	0,796	0,792	0,802	0,828
2—8	1,030	1,051	1,062	1,060	1.047
2—9	—	—	—	—	—
2—10	1,021	1,179	1,314	1,416	1,476
2—11	—	—	—	—	—
2—12	1,470	1,681	1,839	1,935	1,961
3—4	—	—	—	—	—
3—5	0,850	0,900	0,957	1,014	1,066
3—6	—	—	—	—	—
3—7	0,545	0,628	0,736	0.851	0,956
3—8	0,878	0,887	0,900	0,916	0,935
3—9	—	—	—	—	—
3—10	1,121	1,330	1,501	1,621	1,683
3—11	—	—	—	—	—
3—12	1,441	1, 655	1,815	1,912	1,937

Таблица 4

	41	42	43	44	45
4—7	—	—	—	—	—
4—9	—	—	—	—	—
4—10	—	—	—	—	—
4—11	—	—	—	—	—
4—12	—	—	—	—	—
5—6	—	—	—	—	—
5—9	—	—	—	—	—
5—10	1,347	1,531	1,665	1,741	1,752
5—11	—	—	—	—	—
5—12	1,380	1,470	1,523	1,531	1,495
6—7	—	—	—	—	—
6—8	—	—	—	—	—
6—9	—	—	—	—	—
6—10	—	—	—	—	—
6—11	—	—	—	—	—
6—12	—	—	—	—	—
7—8	0,498	0,676	0,845	0,994	1,109
7—9	—	—	—	—	—
7—10	2,567	2,753	2,836	2,810	2,670
7—11	—	—	—	—	—
7—12	1,722	1,748	1,719	—	—
8—9	—	—	—	—	—
8—10	1,352	1,545	1,689	1,774	1,791
8—11	—	—	—	—	—
8—12	1,417	1,537	1,615	1,643	1,618
$\Delta K_ф$	0,05	0,08	0,10	0,11	0,11

	41	42	43	44	45
1—2	—	—	—	—	—
1—4	—	—	—	—	—
1—5	—	—	—	—	—
1—6	—	—	—	—	—
1—7	—	—	—	—	—
1—8	—	—	—	—	—
1—9	—	—	—	—	—
1—10	—	—	—	—	—
1—11	—	—	—	—	—
1—12	—	—	—	—	—
2—4	—	—	—	—	—
2—5	0,963	0,969	0,973	0,974	0,975
2—6	—	—	—	—	—
2—7	0,811	0,796	0,792	0,802	0,828
2—8	1,030	1,051	1,062	1,060	1.047
2—9	—	—	—	—	—
2—10	1,021	1,179	1,314	1,416	1,476
2—11	—	—	—	—	—
2—12	1,470	1,681	1,839	1,935	1,961
3—4	—	—	—	—	—
3—5	0,850	0,900	0,957	1,014	1,066
3—6	—	—	—	—	—
3—7	0,545	0,628	0,736	0.851	0,956
3—8	0,878	0,887	0,900	0,916	0,935
3—9	—	—	—	—	—
3—10	1,121	1,330	1,501	1,621	1,683
3—11	—	—	—	—	—
3—12	1,441	1, 655	1,815	1,912	1,937

Таблица 4

	41	42	43	44	45
4—7	—	—	—	—	—
4—9	—	—	—	—	—
4—10	—	—	—	—	—
4—11	—	—	—	—	—
4—12	—	—	—	—	—
5—6	—	—	—	—	—
5—9	—	—	—	—	—
5—10	1,347	1,531	1,665	1,741	1,752
5—11	—	—	—	—	—
5—12	1,380	1,470	1,523	1,531	1,495
6—7	—	—	—	—	—
6—8	—	—	—	—	—
6—9	—	—	—	—	—
6—10	—	—	—	—	—
6—11	—	—	—	—	—
6—12	—	—	—	—	—
7—8	0,498	0,676	0,845	0,994	1,109
7—9	—	—	—	—	—
7—10	2,567	2,753	2,836	2,810	2,670
7—11	—	—	—	—	—
7—12	1,722	1,748	1,719	—	—
8—9	—	—	—	—	—
8—10	1,352	1,545	1,689	1,774	1,791
8—11	—	—	—	—	—
8—12	1,417	1,537	1,615	1,643	1,618
$\Delta K_{ф}$	0,05	0,08	0,10	0,11	0,11

Чтобы реализовать это, была составлена программа для ЭВМ БЭСМ-6. Полученные результаты были сведены в таблицы, каждая из которых содержит данные о $K_ф$ тех отрезков, которые просматриваются при данных условиях съемки. Одна из таких таблиц (для ракурсов 41—45) приводится на табл. 4.

Из табл. 4 видно, что для части отрезков $K_ф$ не проставлены. Это значит, что при данном ракурсе съемки они либо вообще не просматриваются, либо их использование в конкретном случае не целесообразно.

В конце таблицы дан поправочный коэффициент $\Delta K_ф$ для каждого ракурса. Он введен для обеспечения дополнительных гарантий правильности расчетов с учетом, что в процессе исследования возможны некоторые инструментальные ошибки при определении линейной величины отрезка на исследуемых фотоснимках (например, отрезка между точками 2 и 5, 3 и 8 и т. д.).

Сущность методики сравнительного исследования фотоизображений с использованием данных о $K_ф$. Для производства экспертного исследования по данной методике эксперт использует альбом фотографических изображений на 700 ракурсов съемки; таблицы $K_ф$ для каждого из отрезков, которые целесообразно использовать при сравнительном исследовании данного фотоснимка; рабочие формулы, определенные в конечном итоге при разработке данной методики и имеющие вид

$$K_n = \frac{l_1}{l_2}; \qquad K_{ij} = \frac{K_{ф_1}}{K_{ф_2}}; \qquad \lambda = \frac{K_n}{K_{ij}},$$

где l_1 — расстояние между выделенными точками (i и j) на одном фотоснимке; l_2 — расстояние между теми же точками на другом исследуемом снимке; $K_{ф_1}$ — коэффициент изменения отрезка между точками i и j для первой фотографии, $K_{ф_2}$ — для второй фотографии; λ — относительная величина.

В итоге методика сравнительного исследования фотоизображений сводится к следующему.

1. На исследуемых снимках выбираются хорошо просматриваемые точки и промеряются расстояния между ними (l_{ij}). Для большей точности расчетов желательно, чтобы размер снимков был доведен до 13×18.

2. Для каждого из исследуемых снимков в альбоме ракурсов отыскивается ему подобный и определяется его номер (он указан на каждом снимке, помещенном в альбом).

3. В таблице значений коэффициентов отыскиваются по ранее найденному номеру значения коэффициентов $K_{ф_1}$ и $K_{ф_2}$ для отрезков, соединяющих одноименные выделенные точки.

4. Для каждого отрезка определяются значения λ_{ij}.

На первом этапе использования данной методики и ее отработки на экспериментальном материале путем произведенных рас-

четов было установлено, что если разница между максимальным и минимальным значениями λ для исследуемых отрезков не превышает величины 0,2, то можно считать, что на исследуемых фотоснимках изображено одно и то же лицо. В последующем были введены дополнительные расчеты, которые позволили повысить строгость оценки результатов сравнения. Для этого дополнительно нужно определить среднеарифметическое λ; допустимый разброс λ для исследуемых фотоизображений (на основе поправочных коэффициентов $\Delta K_{ф}$) и максимальный разброс λ в пределах проведенных исследований.

Приведем для иллюстрации конкретный пример исследования по данной методике.

На исследование поступили два фотоизображения. Требовалось определить — одно или разные лица на них изображены.

После изучения фотоснимков с помощью альбома ракурсов одно из изображений было отнесено к 328, второе — к 630 ракурсу. На снимках были выделены отрезки между следующими анатомическими точками: 1—2; 1—4; 1—5; 1—6; 1—8; 2—4; 2—8; 3—6; 3—8; 6—7.

Затем, в соответствии с приведенной выше методикой были проведены необходимые расчеты и получены нужные данные, которые приводятся ниже (табл. 5).

Среднеарифметическое $\tilde{\lambda} = 1{,}007$.

Допустимый разброс $\Delta\lambda = 1{,}007 \times (0{,}12 + 0{,}12) = 0{,}241$.

Максимальный разброс $\lambda = 1{,}139 - 1{,}001 = 0{,}138$.

Таким образом, в результате проведенных расчетов было установлено, что для исследуемых снимков допустимый разброс равен 0,241. Максимальный же разброс полученных нами значений для 10 анализируемых отрезков равен 0,138, т. е. он значительно меньше допустимого. Это дает основание утверждать, что на исследуемых фотоснимках изображено одно и то же лицо.

Практика применения данного метода показала, что при исследовании фотоизображений разных лиц фактический разброс λ намного выше допустимого (расчетного для исследуемых изображений).

§ 4. ГРАФИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА И ПРЕДСТАВЛЕНИЯ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Графические методы анализа и представления криминалистической информации относятся к числу тех немногих средств, которые еще на заре становления криминалистики были признаны как необходимые и весьма важные в деятельности по раскрытию и расследованию преступлений. В этой связи небезынтересно отметить, что уже Г. Гросс в своем руководстве для судебных следователей писал: «Весьма нередко рядом протоколов нельзя разъяснить дело в такой степени, как одним чертежом... Кому приходилось изучать предварительные следствия, произведенные другими

Таблица 5*

Расчетные данные, полученные при исследовании фотоизображений, отнесенных к 328 и 630 ракурсам

Определение K_n	Определение K_{ij}
1. $K_{1-2} = \frac{22}{23} = 0,956$	1. $K_{1-2} = \frac{0,936}{1,000} = 0,936$
2. $K_{1-4} = \frac{28}{27} = 1,037$	2. $K_{1-4} = \frac{0,954}{1,000} = 0,954$
3. $K_{1-5} = \frac{33}{31,5} = 1,047$	3. $K_{1-5} = \frac{0,919}{0,999} = 0,919$
4. $K_{1-6} = \frac{29}{27,5} = 1,054$	4. $K_{1-6} = \frac{0,997}{1,001} = 0,996$
5. $K_{1-8} = \frac{32}{33} = 0,969$	5. $K_{1-8} = \frac{0,848}{0,997} = 0,851$
6. $K_{2-4} = \frac{34}{32} = 1,062$	6. $K_{2-4} = \frac{1,017}{1,002} = 1,014$
7. $K_{2-8} = \frac{35}{33,5} = 1,044$	7. $K_{2-8} = \frac{1,020}{1,009} = 1,010$
8. $K_{3-6} = \frac{27,5}{28} = 0,982$	8. $K_{3-6} = \frac{0,968}{0,986} = 0,981$
9. $K_{3-8} = \frac{25}{22} = 1,136$	9. $K_{3-8} = \frac{1,007}{1,000} = 1,007$
10. $K_{6-7} - \frac{43}{42} = 1,023$	10. $K_{6-7} = \frac{0,940}{1,000} = 0,940$
$\Delta K_{ф\ 328} = 0,12$	$\Delta K_{ф\ 630} = 0,12$

* **В числителе показаны соответствующие значения для фото 328, в знаменателе — для 630.**

ОПРЕДЕЛЕНИЕ λ

1. $\frac{0,956}{0,936} = 1,023$
2. $\frac{1,037}{0,954} = 1,087$
3. $\frac{1,047}{0,919} = 1,139$
4. $\frac{1,054}{0,996} = 1,058$
5. $\frac{0,969}{0,851} = 1,138$
6. $\frac{1,062}{1,014} = 1,047$
7. $\frac{1,044}{1,010} = 1,031$
8. $\frac{0,982}{0,981} = 1,001$
9. $\frac{1,136}{1,007} = 1,128$
10. $\frac{1,023}{0,940} = 1,088$

лицами, тот неоднократно убеждался в том, что он составлял себе на основании протоколов картину, впоследствии оказывавшуюся совершенно ложной. Только рисунок, хотя бы самый беглый, может дать верное представление, соответствующее действительности»[14].

Очевидно, что в данном контексте такое суждение в современных условиях выглядит чрезмерно гиперболичным. Однако по своей идее оно не только совершенно правильно, но и не утратило своего значения, хотя к настоящему времени весьма существенно изменились и средства, и методы получения и представления графической информации. Но неизменным осталось то, что графические методы (имеются в виду все их модификации) были и остаются прекрасным средством емкого и обычно наглядного выражения специфических особенностей объекта судебного познания.

Поэтому не случайно действующее уголовно-процессуальное законодательство, в частности ст. 141 УПК РСФСР, предусматривает, что к протоколам следственных действий прилагаются планы и схемы, выполненные при их производстве. Ныне уже стало не редкостью, когда и структура планируемых следственных действий, и расследование по делу в целом также облекаются в графическую форму, причем в самые различные ее виды. В их числе сетевое планирование расследования, ведение графической формы плана расследования, выражение средствами графических построений алгоритма работы с доказательствами по делу и т. п.[15]

Весьма многообразны виды графической формы выражения и анализа криминалистической информации в сфере судебной экспертизы. Это — профилограммы трасологических и баллистических объектов; осциллограммы, получаемые для исследования природы и особенностей почерка; диаграммы, выражающие качественный и количественный состав сравниваемых материалов, анализируемых спектрографическим или иным инструментальным методом, и т. п.

Столь широкий диапазон применения графического способа выражения криминалистической информации на современном уровне развития криминалистики объясняется, на наш взгляд, двумя основными причинами. Во-первых, на практике это либо одна из форм ее анализа с использованием математического аппарата (например, проективной геометрии), либо одно из средств ее под-

---

[14] Гросс Г. Руководство для судебных следователей как система криминалистики. Спб., 1908, с. 576.

[15] См., например: Сыров А. П. О возможностях сетевого планирования в расследовании преступлений. — В кн.: Правовая кибернетика. М., 1970, с. 198—211; Самыгин Л. Д. Графическая форма плана расследования уголовного дела. — В кн.: Вопросы борьбы с преступностью, вып. 14, М., 1971, с. 122—132; Кертес И., Лейснер Л. Схема процесса выявления и исследования микрообъектов. Материалы международного криминалистического симпозиума социалистических стран. Берлин, 1973; Эйсман А. А. Структурный анализ и моделирование судебных доказательств. — В кн.: Правовая кибернетика. М., 1970, с. 149—184; и др.

готовки для такого анализа, в том числе с использованием ЭВМ. Во-вторых, с появлением дисплейных устройств к ЭВМ графическая форма информации оказалась наиболее удобной для оперативного и наряду с этим наиболее образного выражения результатов исследования криминалистической информации, а также управления самим процессом познания [16]. Нам представляется, что два этих фактора являются ведущими в современной тенденции развития криминалистики вообще, криминалистической кибернетики в частности.

Что же касается практических форм их реализации, то это находит свое выражение в использовании различных математико-кибернетических методов и основанных на них частных методик, разработка которых обычно осуществляется по принципу объект — задача — метод.

Рассмотрим (в качестве иллюстрации) некоторые из таких методов.

Методы графических идентификационных алгоритмов. Графические алгоритмы — это определенный порядок графических построений, при которых исходными данными являются системы точек, выделяемых на непосредственных объектах исследования (например, на исследуемых фотоснимках). Цели таких построений могут быть разными. Одной из них является решение вопроса о перспективном соответствии или несоответствии двух систем точек, присущих сравниваемым объектам исследования (например, двум оттискам печати). При этом если будет установлено, что две такие системы точек находятся в перспективном соответствии, то с геометрической точки зрения это будет означать, что объекты, которым они принадлежат, конгруэнтны [17]. Выражаясь иначе, можно сказать, что эти системы точек принадлежат двум отображениям одного и того же объекта.

Нетрудно заметить, что по своей сущности это идентификационная задача. Поэтому графические алгоритмы, используемые для решения задач такого класса, называются идентификационными.

Вначале такого рода алгоритмы были разработаны и применены для решения задач, связанных с идентификацией лиц по их фотоизображениям [18]. Всего для этой цели было разработано шесть

---

[16] Подробнее об этом см., например: Вул С. М. Статистическое исследование текстов с помощью ЭВМ и дисплея в целях установления авторства. — В кн.: Применение ЭВМ в судебно-экспертных исследованиях и поиск правовой информации. М., 1975, с. 227—232.

[17] Две геометрические фигуры называются конгруэнтными, если они каким-то движением (или суммой движений) могут быть совмещены всеми своими точками.

[18] Идея о возможности использования аппарата проективной геометрии и первые исследования с использованием графических алгоритмов были реализованы Р. Э. Эльбуром в 1962 г. на базе Рижской криминалистической лаборатории. В 1964—1970 гг. нами на базе ВНИИСЭ Министерства юстиции СССР были проведены многоплановые исследования в целях определения границ и условий их использования применительно к различным видам судебной экс-

алгоритмов, методика применения которых изложена в специальном пособии[19]. В процессе дальнейшего изучения возможностей графических идентификационных алгоритмов нами было установлено, что они с успехом могут быть использованы и для идентификации других объектов по их отображениям, в том числе и при исследовании документов. Предпосылки этого заложены ■ их научных основах и самой сущности данного метода исследования.

Научными основами графических идентификационных алгоритмов, с одной стороны, являются положения проективной геометрии — науки, изучающей проективные свойства фигур, с другой — положения теории криминалистической идентификации. То и другое достаточно хорошо разработано и изложено в ряде пособий[20]. Поэтому здесь мы коснемся лишь таких аспектов, которые помогут уяснить сущность графических идентификационных алгоритмов и их особенности как метода криминалистического исследования. Для этого воспроизведем сначала некоторые отправные положения проективной геометрии. Таковыми, ■ частности, являются: две точки определяют прямую; две прямые определяют точку. Если несколько точек расположены на одной прямой, они называются прямолинейным рядом точек (на рис. 29, а это точки A_1, B_1, C_1, $Д_1$ и точки A_2, B_2, C_2, $Д_2$); если несколько прямых проходят через одну точку, их называют пучком прямых[21].

Между точками двух прямолинейных рядов точек или между прямыми двух пучков могут существовать определенные геометрические связи, именуемые соответствием. Наибольший интерес (с учетом рассматриваемого вопроса) представляют перспективные соответствия. Соответствие между точками прямолинейных рядов называется перспективным, если прямые, соединяющие па-

---

пертизы и доказательства научной обоснованности этого направления. Проверка полученных данных осуществлялась рядом НИИ Министерства юстиции СССР (Киевский, Вильнюсский) и научно-исследовательскими криминалистическими лабораториями (Свердловская, Красноярская, Воронежская, Ленинградская и др.).

[19] Методические рекомендации по использованию алгоритмов графических идентификационных при исследовании фотоизображений в целях отождествления личности. Под ред. Л. Н. Лихачева, Н. С. Полевого. Рига, 1966.

[20] По первому вопросу см., например: Игнациус Г. И. Проективная геометрия. М., 1966; Ефимов Н. В. Краткий курс аналитической геометрии. М., 1967.

Из обширной литературы по второму вопросу наиболее обстоятельными являются работы: Колдин В. Я. Идентификация и ее роль ■ установлении истины по уголовным делам. М., 1969; Он же. Идентификация при расследовании преступлений. М., 1978; Кучеров И. Д. Соотношение тождества и различия. Минск, 1978; Колмаков В. П. Идентификационные действия следователя. М., 1977; Сегай М. Я. Методология судебной идентификации. Киев, 1970; Селиванов Н. А. Актуальные теоретические вопросы криминалистической идентификации. — В кн.: Вопросы борьбы с преступностью, вып. 14. М., 1971; Эйсман А. А. Заключение эксперта (структура и научное обоснование). М., 1967; ■ др.

[21] См.: Игнациус Г. И. Указ. соч., с. 10.

ры соответствующих точек этих рядов, сходятся в одной точке (на рис. 29 это точка S), которую называют центром перспективы. Два пучка прямых являются перспективными, если они проектируют из разных центров один и тот же ряд точек[22] (рис. 29, б).

В перспективном соответствии могут находиться не только точки двух прямолинейных рядов, но и системы точек, находящихся

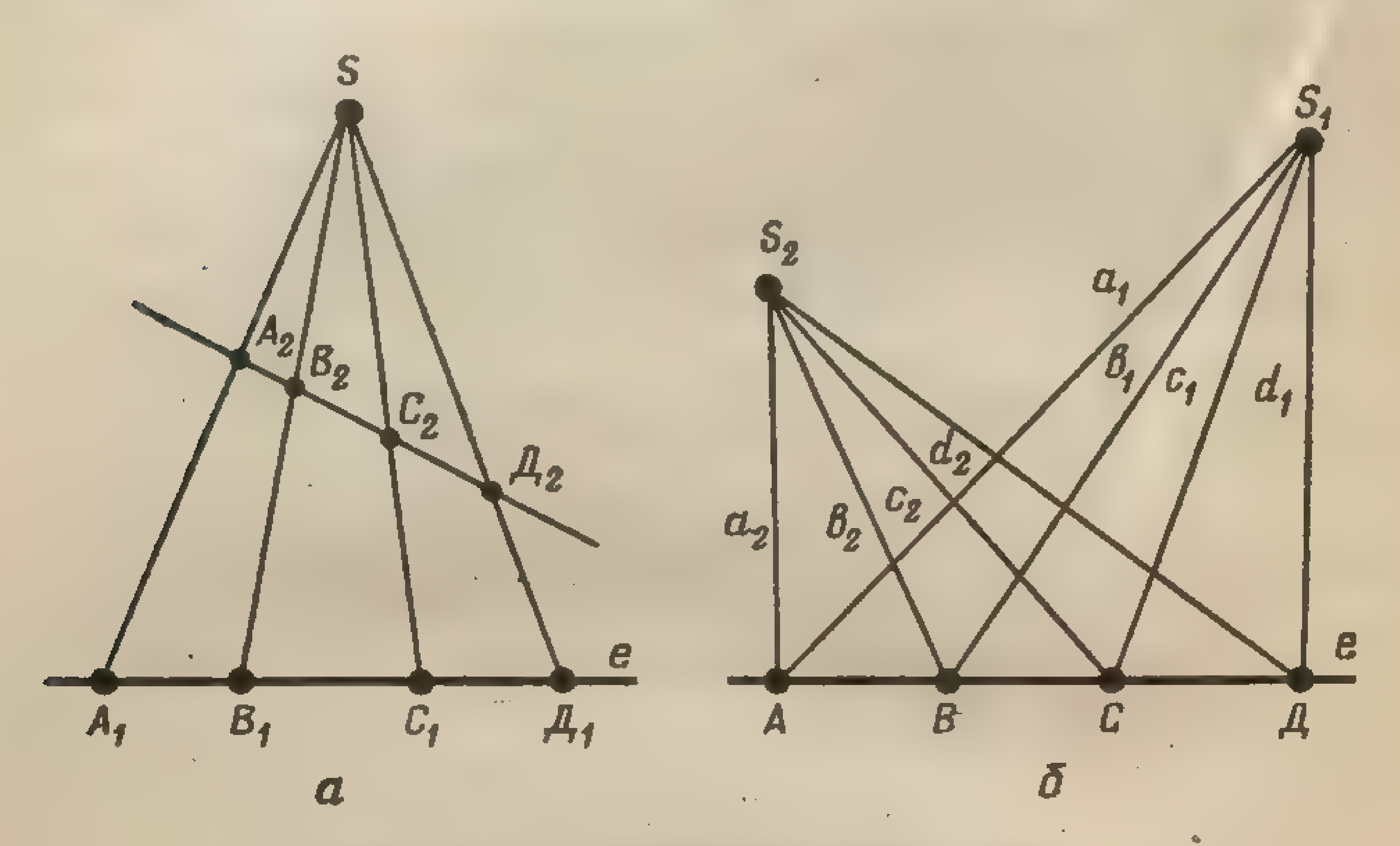


Рис. 29. а) прямолинейный ряд точек;
б) перспективные пучки прямых

на плоскости или в пространстве. Покажем это на двух системах точек A, B, C, $Д$, E и A^1, B^1, C^1, $Д^1$, E^1 (рис. 30). Для этого изберем центр проектирования для каждой из систем точек. В данном случае им является точка B и соответственно B^1. Проведем из этих точек прямые через точки A, C, $Д$, E и соответственно через A^1, C^1, $Д^1$, E^1. Затем полученные пучки прямых пересечем произвольными прямыми l и l'. В результате мы получим два прямолинейных ряда четырех точек: A_0, E_0, $Д_0$, C_0 и $A^1{}_0$, $E^1{}_0$, $Д^1{}_0$, $C^1{}_0$ (рис. 30).

Установить, являются ли два полученных ряда точек проективными, можно двумя путями: определением их сложного отношения и графически. В первом случае отношения точек можно выразить так: $\frac{A_0E_0}{E_0C_0} : \frac{A_0Д_0}{Д_0C_0} = \frac{A_0^1\,E_0^1}{E_0^1\,C_0^1} : \frac{A_0^1\,Д_0^1}{Д_0^1\,C_0^1}$.

Если эти отношения одинаковы, значит прямолинейные ряды, а следовательно, и рассматриваемые нами системы точек являются проективными. Графическим путем это отношение может быть выражено несколькими вариантами, в частности совмещением точек или совмещением прямых[23].

---

[22] Там же, с. 12.

[23] Различные варианты определения проективности систем точек, принад-

При методе совмещения точек прямые l и l' располагаются произвольно, но так, чтобы две какие-либо соответственные точки, например A_0 и A_0^1, лежащие на этих прямых, совместились. Если при этом окажется, что прямые, соединяющие другие точки, пересекаются в одной точке (на рис. 30 это точка $B \equiv B^1$), значит, рассматриваемые нами системы точек являются проективными.

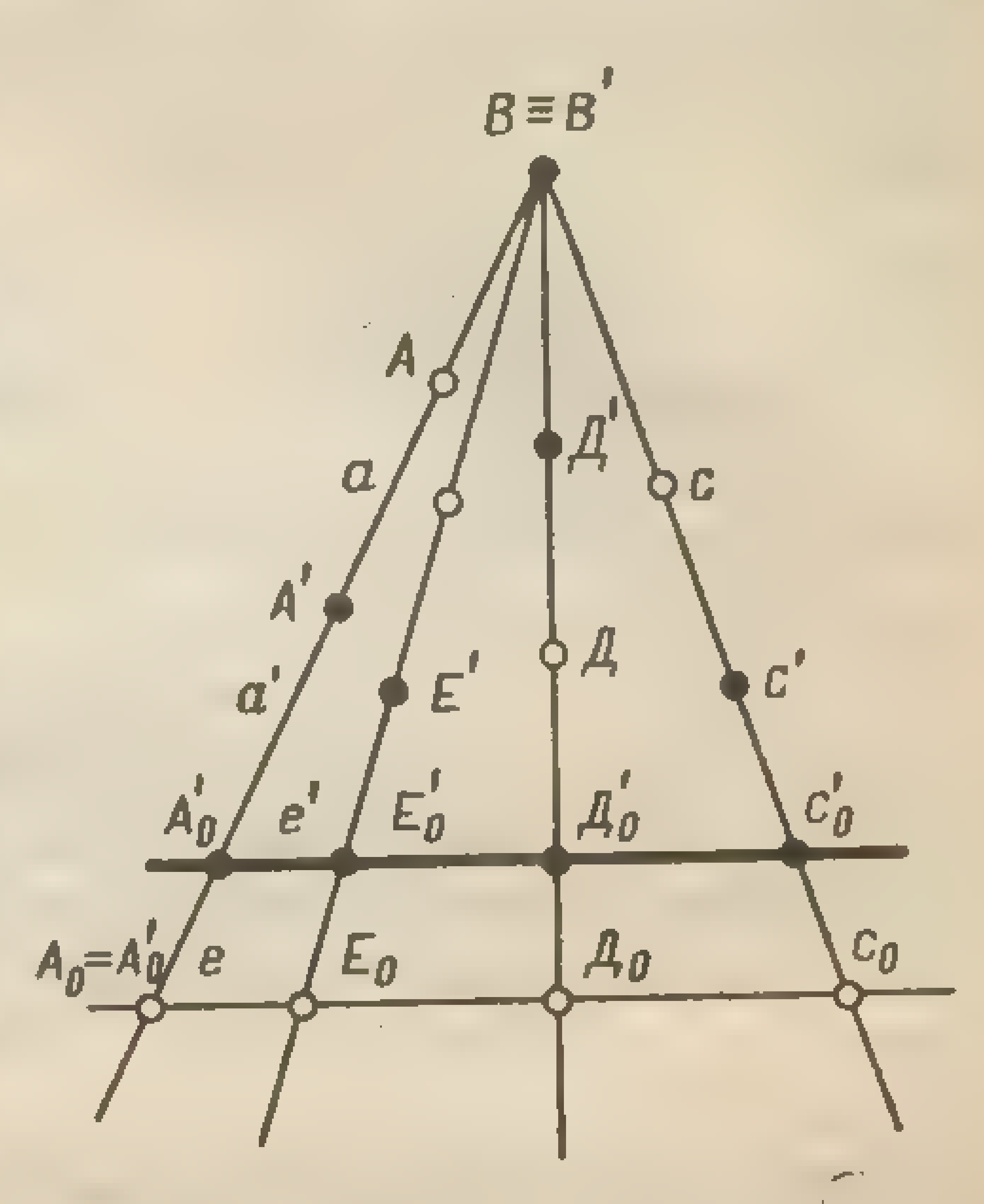


Рис. 30. Пример перспективного соответствия двух систем точек

При методе совмещения прямых пучки лучей с центрами B и B^1 размещаются так, чтобы один из лучей, например, (a) пучка B совпал с лучом (a^1) пучка B^1. Если при этом окажется, что не только лучи (a) и (a^1), но и другие, в частности (e) и (e^1); (d) и (d^1); (c) и (c^1), пересекаются на одной линии (на рис. 30 в точках A_0, E_0, $Д_0$ и C_0), значит, рассматриваемые системы точек проективны.

Но, согласно положениям проективной геометрии, системы точек могут быть приведены в проективное соответствие тогда, когда они принадлежат отображениям, полученным с одного и того же объекта.

Следовательно, если мы тем или иным путем установили, что две системы точек проективны, у нас появляется основание считать, что они принадлежат двум различным отображениям одного и того же объекта. На языке теории криминалистической идентификации это означает установление тождества того объекта, отображения которого были предметом сравнительного исследования. Именно это и определяет принципиальную возможность использования методов установления проективности геометрических фигур (а точнее — выражающих их систем точек) для решения идентификационных задач.

Известно, что при идентификационных исследованиях обычно используют информацию, которая характеризует идентификационные признаки объекта применительно к их качеству, количеству и форме.

Характеристика признаков с использованием указанных выше критериев является важной и необходимой. Вместе с тем она не может быть признана ни исчерпывающей, ни вполне совершенной.

лежащих плоским и пространственным объектам, даны в кн.: Юранс В. Ю. Некоторые вопросы теории идентификации объектов с использованием аппарата проективной геометрии. — В кн.: Вопросы кибернетики и право. М., 1968, с. 288—298.

Покажем это на одном из критериев — форме. Во-первых, отнесение объекта (или его части) к той или иной геометрической фигуре базируется на объективном восприятии и, следовательно, не исключает многозначности понятий. Во-вторых, словесное выражение особенностей формы и других признаков объекта не обеспечивает желаемой наглядности процесса исследования и его обратимости. В-третьих, она выражает лишь качественную сторону, не охватывая количественного выражения.

Небезынтересно отметить, что еще в 1928 г., характеризуя методы исследования, основанные на качественной оценке явлений и их признаков, Ф. Ауэрбах писал: «Пока мы имеем дело только с качественно воспринятыми понятиями и идеями, мы не можем рассчитывать получить непререкаемых результатов, высказать что-либо, что не подвергалось бы возражениям с противной стороны и не могло бы быть заменено другим утверждением. Основа этого загадочного положения заключается в том, что противная сторона иначе определяет понятия, иначе располагает основные идеи и получает, конечно, другие заключения.

Эта многозначность понятий тотчас отпадает, как только каждое понятие вводится в качестве математической величины. Тогда получаются числа, а числа говорят непререкаемым языком. Если же они грозят запутать нас своим отвлеченным многообразием, то их язык переводят на наглядный язык пространственных представлений и применяют графический метод»[24].

Приведенное замечание Ф. Ауэрбаха в полной мере относится и к криминалистическому исследованию. Как показывает практика, применение графических методов позволяет повышать не только уровень наглядности, но и обоснованности как самого процесса исследования, так и объективности оценки полученных результатов. При такой методике исследования наряду с указанными критериями идентификации представляется возможным использовать и такой критерий, как проективное соответствие систем точек, выражающих особенности отображений отождествляемых объектов.

Использование этого критерия становится возможным, если в процессе исследования применять графические идентификационные алгоритмы.

Основы методики решения криминалистических задач на базе использования графических идентификационных алгоритмов. Использование графических идентификационных алгоритмов для решения криминалистических задач базируется на ряде положений. Одни из них носят общий характер, т. е. относятся к исследованию любых объектов криминалистической экспертизы, другие — частный и учитывать их нужно при исследовании конкретных объектов исследования.

[24] Ауэрбах Ф. Графические изображения. М.—Л., 1928, с. 116—117.

Одним из общих положений, в основе которого лежат свойства геометрических фигур и их проекций, является положение, согласно которому каждому объекту присуща определенная объемная (для трехмерных объектов) или плоскостная (для двухмерных объектов) структура, особенность которой может быть выражена совокупностью (системой) точек.

Пусть мы имеем фотографическое изображение выпуклого многогранника, у которого просматриваются одиннадцать вершин из двенадцати ему присущих.

Если каждую наблюдаемую вершину обозначить точкой, то мы получим систему точек, присущую этому объекту и характерную для данной позиции его фотографирования.

Предположим, что между верхней или нижней плоскостями этого объекта и какой-либо основой, например бумагой, был контакт, в результате которого образовалось материально-фиксированное отображение этой плоскости в виде многоугольника. В этом случае особенности расположения вершин многоугольника, а следовательно, особенности формы и размера плоскости, заключенной между сторонами многоугольника, соединяющими эти вершины, опять-таки можно выразить системой точек, присущих этим вершинам.

В рассмотренных примерах системой точек передавались особенности формы правильных геометрических фигур, в частности многогранника и многоугольника. Следует отметить, что объектами исследования чаще всего являются такие предметы, а точнее — их материально-фиксированные отображения, которые с геометрической точки зрения следует рассматривать как фигуры случайного вида (таковы, например, лицо человека, буквы алфавита, следы обуви и т. п.). Однако применительно к рассматриваемому вопросу это не имеет принципиального значения, так как особенности любой такой фигуры также можно выразить определенной системой точек. При этом чем больше точек мы выделяем на объекте, тем больший объем информации о нем получаем. Покажем это на примере с машинописным текстом.

На рис. 31 вверху изображено слово «графический», напечатанное на пишущей машине. Ниже то же слово выражено в виде совокупности большого количества точек, в третьем ряду оно выражено минимальным количеством точек.

Из приведенного рисунка видно, что объем информации, заключенной в каждом изображении, различен.

В первом случае он позволяет судить о таких признаках пишущей машины, как шаг главного механизма, марка шрифта, индивидуальные особенности тех литер, с помощью которых напечатаны эти слова и т. п.

При традиционной методике исследования машинописных текстов совокупности указанных признаков может оказаться достаточно для решения вопроса о том, напечатаны ли исследуемые слова на пишущих машинах, обладающих одинаковыми общими

признаками, и при наличии соответствующего экспериментального материала — и для идентификации конкретной машины [25].

Во втором случае мы можем судить лишь о части названных признаков, в частности о высоте и ширине букв и с некоторой степенью точности о шаге главного механизма.

При определенных условиях (например, при наличии большого материала) этого может оказаться достаточно для решения первого вопроса, но недостаточно для идентификации конкретной машины.

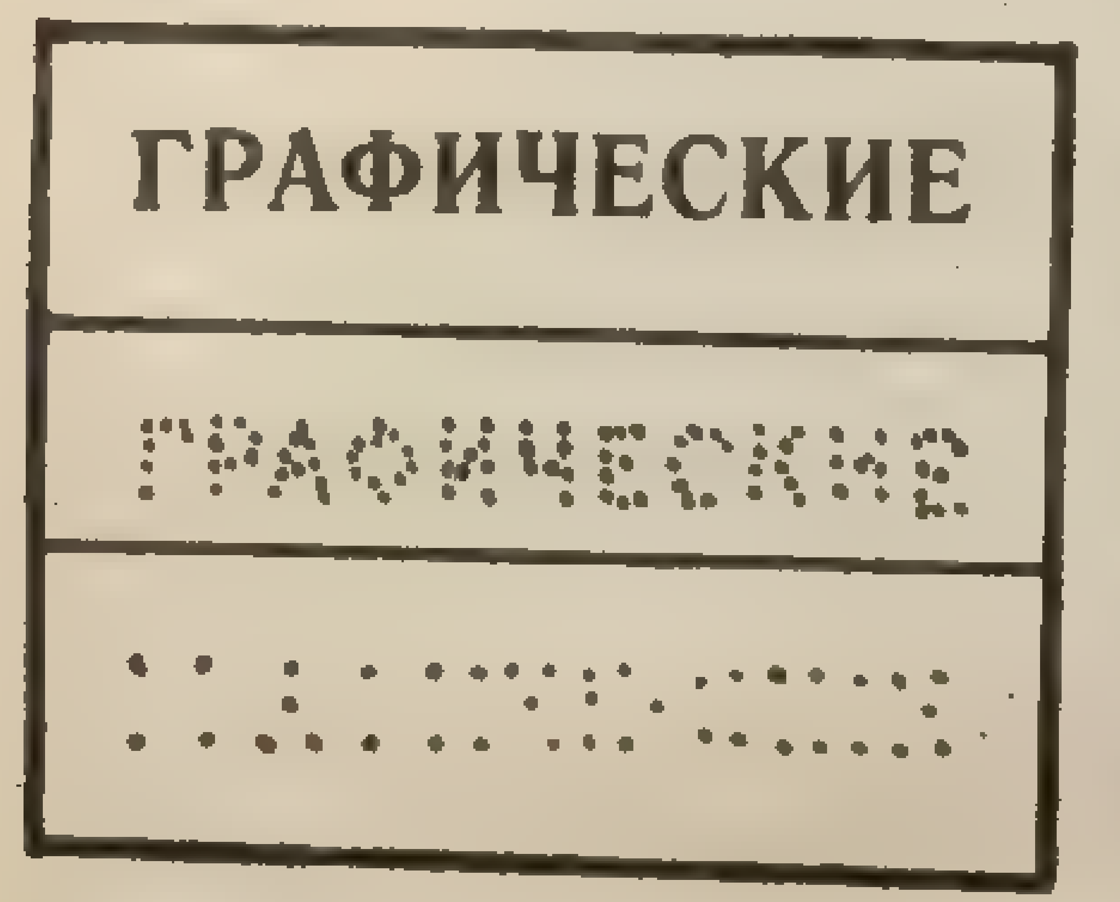


Рис. 31. Пример представления объекта системой точек

Оперируя информацией, которую мы имеем в третьем случае, при применяемой ныне методике исследования нельзя решить ни один из названных вопросов. Вместе с тем если правильно проставлены точки и они отображают особенности расположения определенных идентификационных признаков, такой информации может быть достаточно, чтобы решить, напечатаны ли два текста на одной и той же машине. Это становится возможным, если в качестве критерия идентификации использовать проективное соответствие систем точек, присущих исследуемым объектам. Возможность этого предопределяется еще одним, также общим положением данной методики, которое можно сформулировать так: системы точек, принадлежащих исследуемым отображениям, поддаются определенным геометрическим преобразованиям и сравнительному исследованию, результатом которого является установление факта наличия или отсутствия их проективного соответствия, что в свою очередь является основанием для суждения, принадлежат ли они отображениям одного или разных объектов.

В структуре методики криминалистического исследования с использованием графических идентификационных алгоритмов можно выделить пять обязательных элементов (операций):

1. Изучение объектов, подлежащих исследованию, и сопровождающих их материалов;
2. Получение фотокопий исследуемых объектов;
3. Выделение на них как на непосредственных объектах исследования системы точек;
4. Сравнительное исследование систем точек;
5. Оценка полученного результата.

---

[25] Обычно, применяя традиционную методику, решить вопрос о том, на пишущей машине какой системы напечатан текст, исследовав только одно слово, можно лишь в отдельных случаях. Еще сложнее, а чаще всего невозможно идентифицировать при таком объеме материала конкретную машину. Задача становится практически не разрешимой, если шрифт машины не имеет каких-либо ярко выраженных особенностей или дефектов отдельных литер.

От правильного выполнения каждой из этих операций во многом зависит точность исследования. Поэтому рассмотрим общий порядок их проведения и некоторые особенности с учетом характера конкретных объектов-оригиналов.

Изучение объектов, подлежащих исследованию, и сопровождающих их материалов. Задача этого этапа уяснить, что прислано на исследование и пригодно ли оно для исследования с использованием графических алгоритмов.

Объектами такого исследования, как показывает практика, могут быть фотографические изображения живых лиц и трупов; в отдельных случаях — фотопортреты в сочетании с живописными портретами, а в исключительных — и несколько живописных портретов[26]; тексты, напечатанные на любых печатающих устройствах; машинные носители информации (в частности, перфокарты); рукописи и подписи; дактилоскопические, трасологические, судебно-баллистические и иные объекты.

Главное — не характер объекта, а возможность выделить в его отображении (обычно они переводятся в фотографические изображения) систему точек, каждая из которых должна отвечать определенным требованиям. Сама процедура выделения таких точек также должна соответствовать определенным условиям.

Получение фотокопий непосредственных объектов исследования и выделение на них системы точек. Фотокопии необходимы по двум причинам: во-первых, чтобы не нарушать объект-оригинал (например, исследуемую рукопись), во-вторых, чтобы иметь в распоряжении объекты исследования нужного размера.

Дело в том, что масштаб увеличения (а иногда и уменьшения) не может быть произвольным. Это также определяется двумя условиями.

С одной стороны, фотоизображение объекта должно быть достаточно большим, что обеспечивает возможность восприятия точки-ориентира, с другой — увеличение не должно приводить к «размыванию» этой точки. Кроме того, масштаб изображения сравниваемых объектов обязательно должен быть разным и относиться от 1:1,5 до 1:2 (в зависимости от конкретных условий и особенностей объектов исследования).

[26] В нашей практике было несколько таких случаев, в частности исследование бесспорных фотопортретов П. И. Чайковского и живописного портрета, в отношении которого долгое время считалось, что на нем изображен П. И. Чайковский. Особенно интересным (и трудным) было исследование серии бесспорных живописных портретов М. Ю. Лермонтова и так называемого «Вульфертовского» портрета, в отношении которого предполагалось, что на нем изображен М. Ю. Лермонтов в 1838 г. (столь категоричное суждение было высказано, в частности, известным советским литературоведом И. Андрониковым в его кн.: Лермонтов. Исследования и находки, изд. 2, испр. М., 1967). Наши исследования портрета с использованием графических алгоритмов, к огромному сожалению, дали отрицательный результат. О сущности этих исследований и аргументах, обосновывающих такое заключение, см.: Полевой Н. Новое исследование загадочного портрета. — Искусство, 1968, № 12,

При исследовании фотопортретов, например, большее изображение желательно делать таким, чтобы расстояние между зрачками глаз было в пределах 2—2,5 см.

Разумеется, получаемые изображения должны отвечать всем фототехническим качествам. Они должны быть: резкими; в зависимости от конкретных условий иметь повышенный или, наоборот, уменьшенный (по сравнению с оригиналом) контраст; изготовленными на матовой бумаге и т. п.[27]

Теперь о самих точках, требованиях к ним. Поскольку речь идет об использовании графических идентификационных алгоритмов (в дальнейшем будем обозначать их ГИА) для решения задач отождествления (иногда дифференциации) объектов, то, естественно, что и выделяемые точки, и их системы должны отвечать исходным, фундаментальным требованиям, предъявляемым к идентификационным признакам.

К ним, как известно, относятся устойчивость, относительная неизменяемость, выделяемость или информативность признака. Кроме того, система таких признаков должна обеспечивать индивидуальность объекта, т. е. возможность выделить один-единственный из множества ему подобных.

Совершенно очевидно, что каждый объект имеет свои особенности и характеризуется совокупностью присущих ему признаков. Однако при исследованиях, основанных на использовании ГИА, особое значение имеют такие признаки, которые можно выразить совокупностью точек. Обычно это — особенности формы объекта или его деталей, их размера и положения на плоскости и т. п. Поэтому, изучая объект исследования, нужно рассматривать его и с позиций возможности выделить именно такую совокупность признаков.

К сказанному необходимо добавить, что выделять нужно однозначные признаки.

Например, при идентификации пишущей машины, телеграфного или иного печатающего аппарата нужно в исследуемом тексте и образцах найти одинаковые слова. Если это невозможно, можно взять одинаковые буквосочетания.

Кроме слов и буквосочетаний можно брать сочетание букв и цифр или одни цифры. Объем материала должен быть таким, чтобы можно было выделить не менее шести точек, необходимых для проведения сравнительного исследования[28].

---

[27] Детальное изложение техники и технологии получения фотоснимков, отвечающих таким требованиям и пригодных для криминалистических исследований, см.: Полевой Н. С., Устинов А. И. Судебная фотография и ее применение в криминалистической экспертизе. М., 1960, с. 36—135; Полевой Н. С. Репродукционная фотография. — В кн.: Криминалистическая экспертиза, вып. III. М., 1969, с. 19—30.

[28] Теоретическое обоснование минимального количества точек, обеспечивающих возможность сравнительного исследования, дано в работе: Полевой Н., Хасина Г. О характере заключения эксперта-криминалиста при при-

Выделение точек — одна из важнейших операций описываемой методики исследования. К ней следует отнестись с особым вниманием, так как от точности и единообразия расстановки точек для всех исследуемых (при данной экспертизе) объектов во многом зависит правильность исследования.

Детальное изложение специфики выделения системы точек с учетом характера объекта исследования и обоснование этого даны в ряде работ и здесь не приводятся [29].

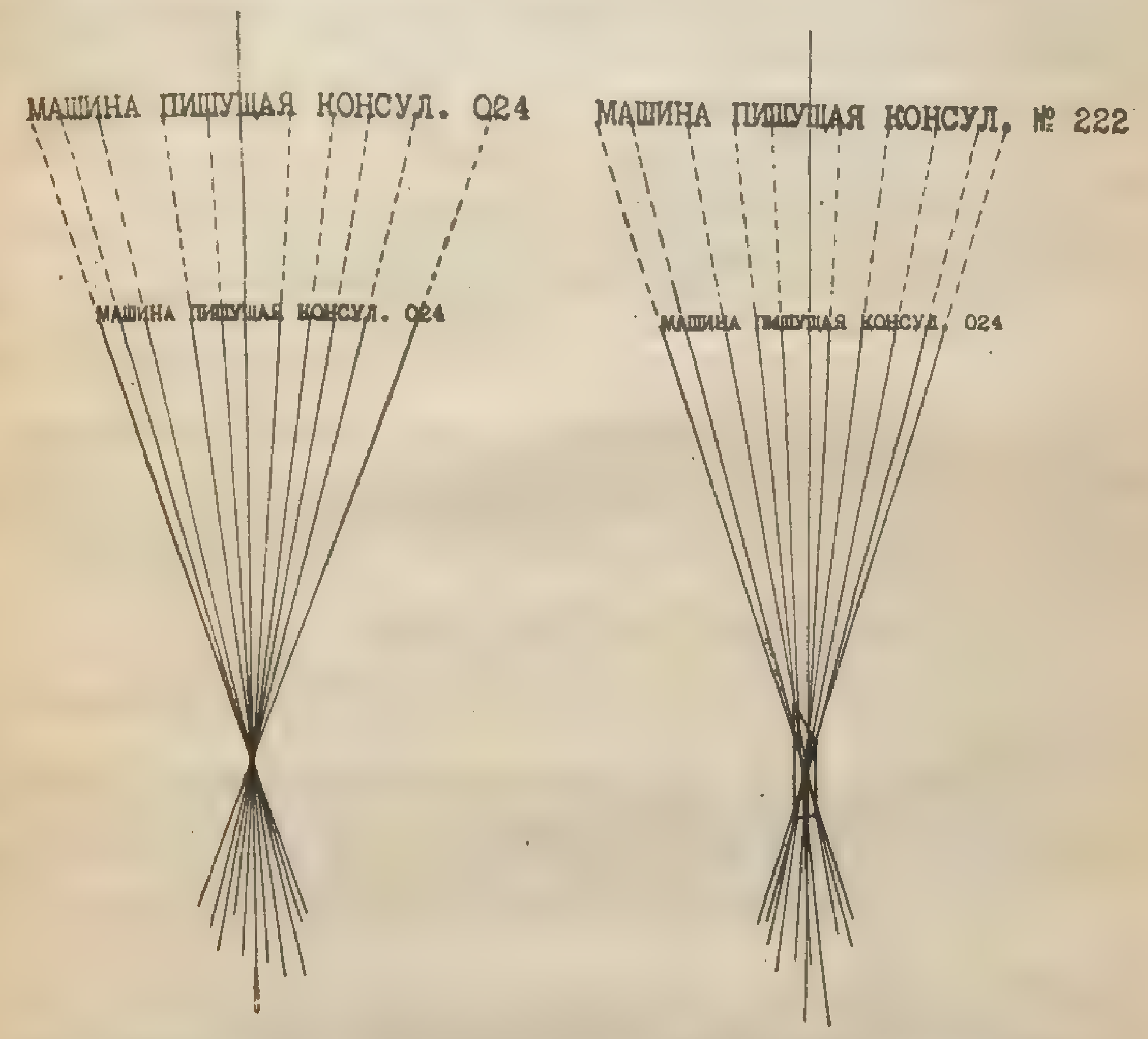


Рис. 32. Пример исследования машинописного текста по методу ГИА-1

Сравнительное исследование систем точек. Полученную систему точек необходимо подвергнуть сравнительному исследованию. Здесь может быть несколько вариантов решения (образующих виды ГИА). Простейшим видом графического идентификационного алгоритма является ГИА-1. Сущность и последо-

---

менении графических идентификационных алгоритмов и его математическом обосновании. — В кн.: Правовая кибернетика. М., 1970, с. 242—247.

[29] См., например: Эльбур Р. Э. Использование аппарата проективной геометрии в процессе идентификации личности по фотоснимкам. — В кн.: Во-

вательность сравнительного исследования при этом алгоритме сводятся к следующему. Прежде всего в сравниваемых системах точек нужно единообразно избрать оси ориентации.

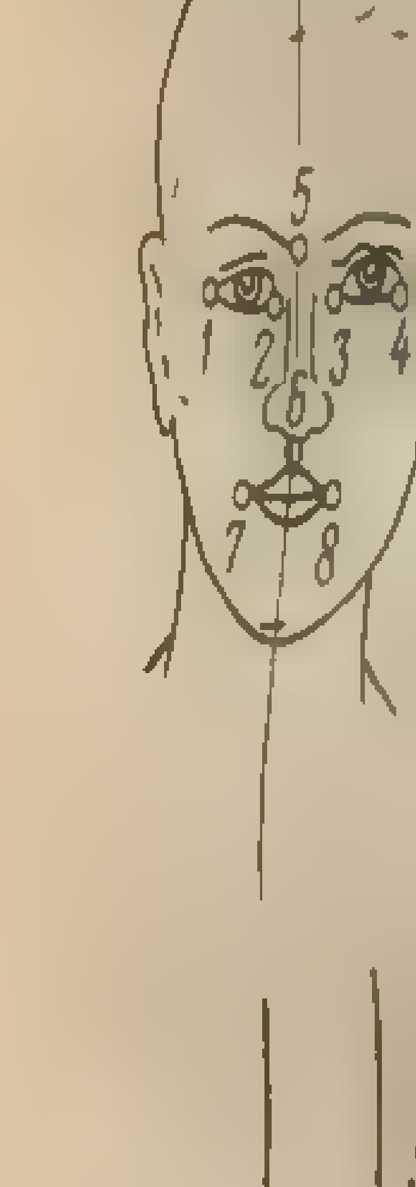
Для удобства последующих построений ее целесообразно выбирать так, чтобы она делила пополам сравниваемую систему точек и проходила через четко просматривающиеся ориентиры. Как видно из рис. 32, при сравнительном исследовании машинописных текстов за оси ориентации были взяты первые вертикальные штрихи букв «щ» в том и другом тексте. Иначе решается этот вопрос при сравнительном исследовании фотопортретов. Здесь за базовые точки обычно берутся точка перехода носа в лоб и нижненосовая точка, что обеспечивает получение симметрично расположенных построений (рис. 33).

Оси ориентации необходимо продолжить до верхней и нижней границ фотоснимков. После этого большее по размеру изображение наклеивается на чистый лист бумаги так, чтобы было место для продления за границу снимка оси ориентации. Второй снимок располагается под первым так, чтобы оси ориентации совместились.

Завершающим этапом является последовательное соединение одноименных точек. ГИА-1 можно применять при исследовании систем точек, принадлежащих двухмерным объектам и их отображениям, а также при исследовании систем точек, принадлежащих изображениям трехмерных объектов в случае, если различие в ракурсах этих изображений не превышает 10°.

ГИА-2 и ГИА-3 являются в сущности модификацией ГИА-1, но ориентированы они не на вертикальные, а на горизонтальные построения.

При других видах графических идентификационных алгоритмов, например ГИА-4 и ГИА-5, характер операций по сравнительному исследованию несколько иной, но сущность их та же. Здесь после выделения системы точек, наиболее характерных для исследуемых объектов, проводится их ориентирование в прямоугольной системе координат. Затем сориентированные системы точек каждого исследуемого изображения трансформируются в ломаную линию (определитель) — графическую характеристику признаков объекта, которые и используются для сравнительного исследования.



просы кибернетики и право. М., 1968, с. 267—288; Полевой Н. С. О возможности и методике использования графических алгоритмов при техническом исследовании документов. — В кн.: Экспертная техника, вып. 24. М., 1968, с. 3—29; Полевой Н. С., Эльбур Р. Э. К вопросу об использовании графических алгоритмов в почерковедческой экспертизе. — В кн.: Вопросы совершенствования методики судебно-почерковедческой экспертизы. М., 1968, с. 43—49; Марков В. А. Криминалистическое исследование документов, изготовленных с помощью специальных печатных аппаратов. Автореф. канд. дис. Свердловск, 1971.

На рис. 33 знаками «а», «б», «в», «г» и «д» обозначены основные этапы получения определителя по ГИА-4, а на рис. 34 — весь процесс получения определителя по алгоритму ГИА-5.

На рис. 35 показан пример обработки подписи по методу ГИА-5.

Для осуществления сравнительного исследования определителей, полученных с каждого фотоснимка, проводится следующая операция.

Вначале на кальку переносится определитель большего по размеру изображения с одновременным переносом осей координат.

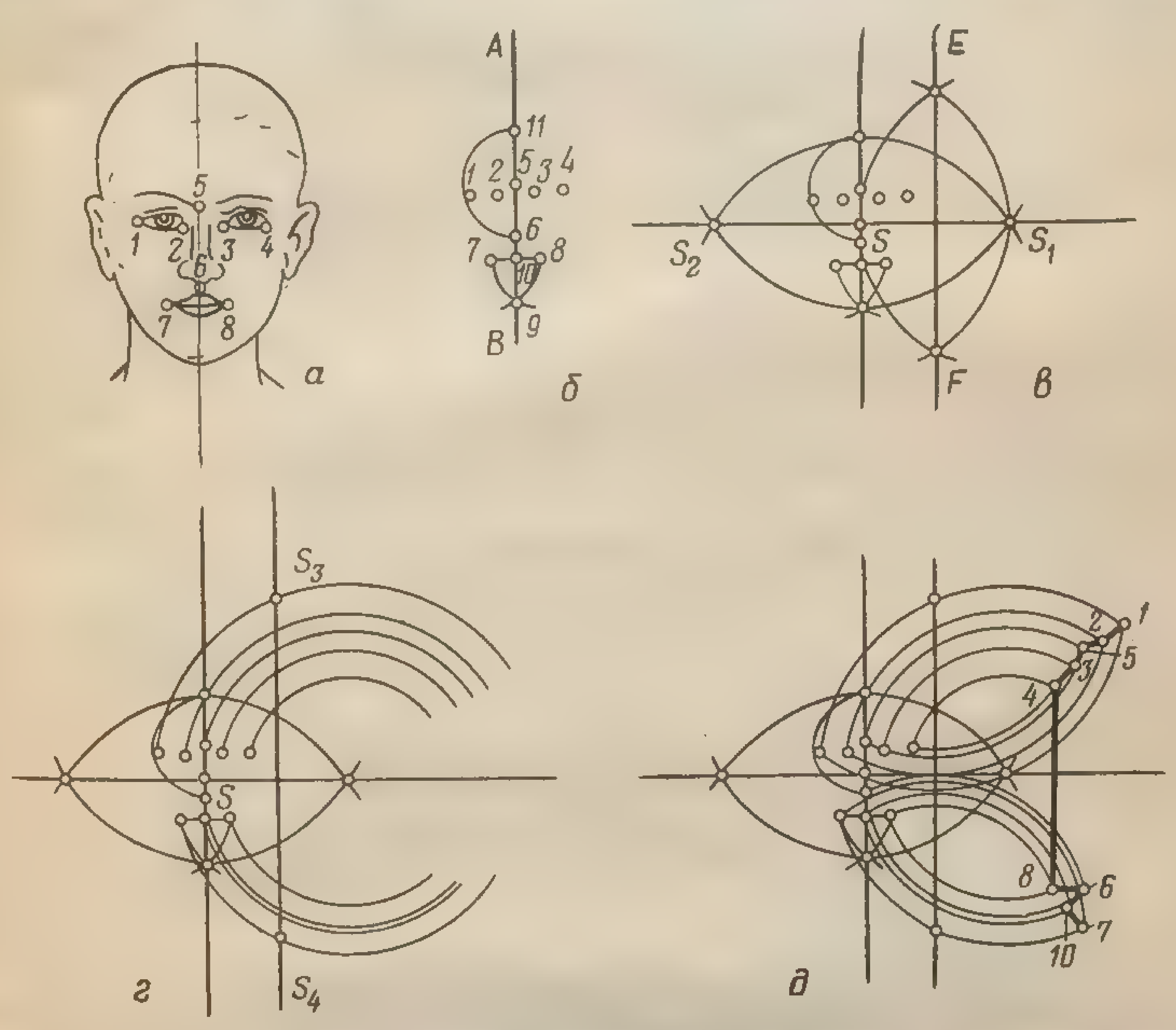


Рис. 33. Последовательность графических построений для получения определителя (по ГИА-4)

нат. Затем, совместив оси координат, на кальку переносят определитель второй системы точек. После этого поочередно соединяют одноименные точки двух определителей.

Оценка результатов сравнительного исследования. Совершенно очевидно, что критерий оценки при описываемой методике исследования должен выражаться в графической же форме.

Практически мы можем иметь один из следующих результатов построения:

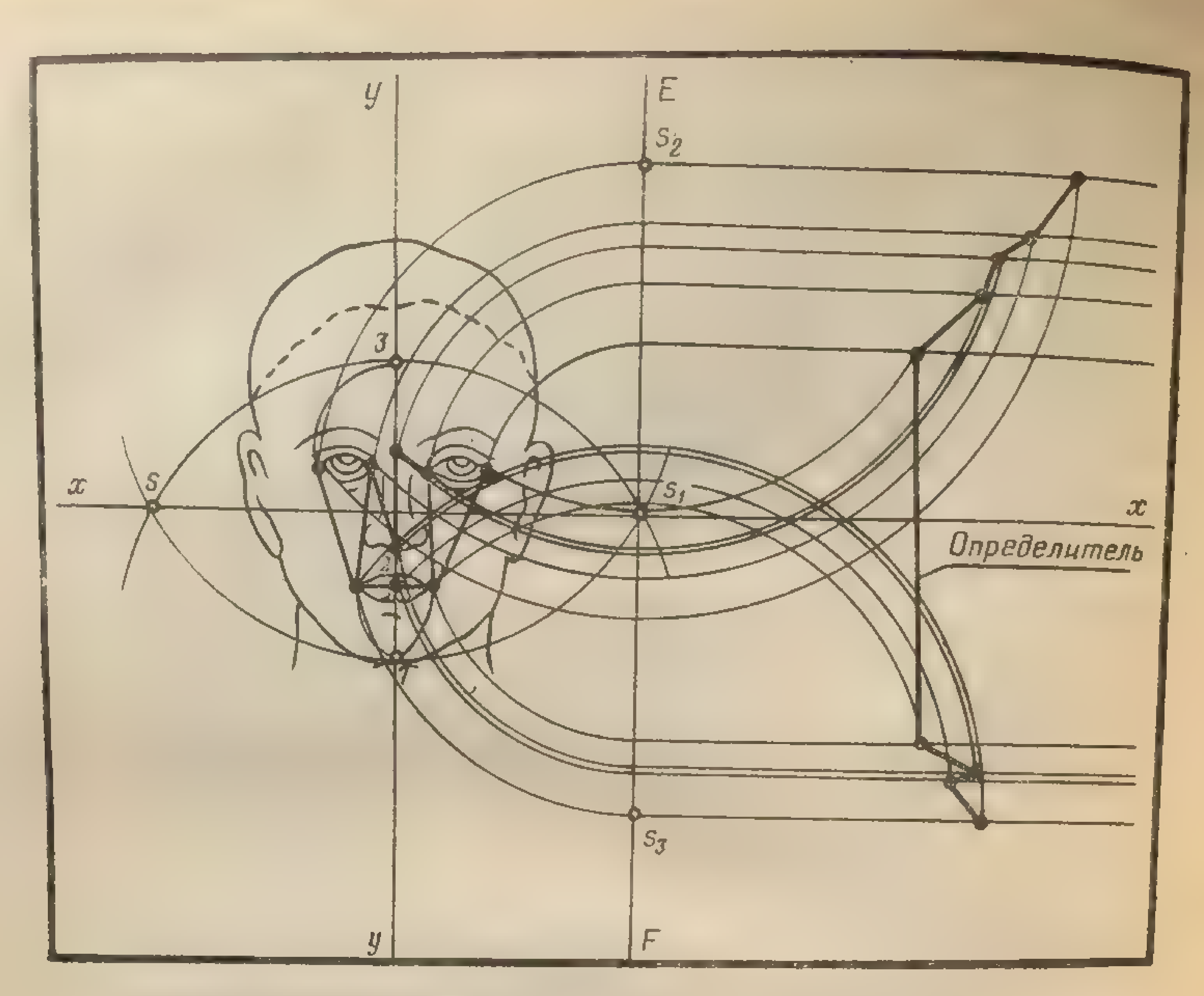


Рис. 34. Обработка изображения по методу ГИА-5

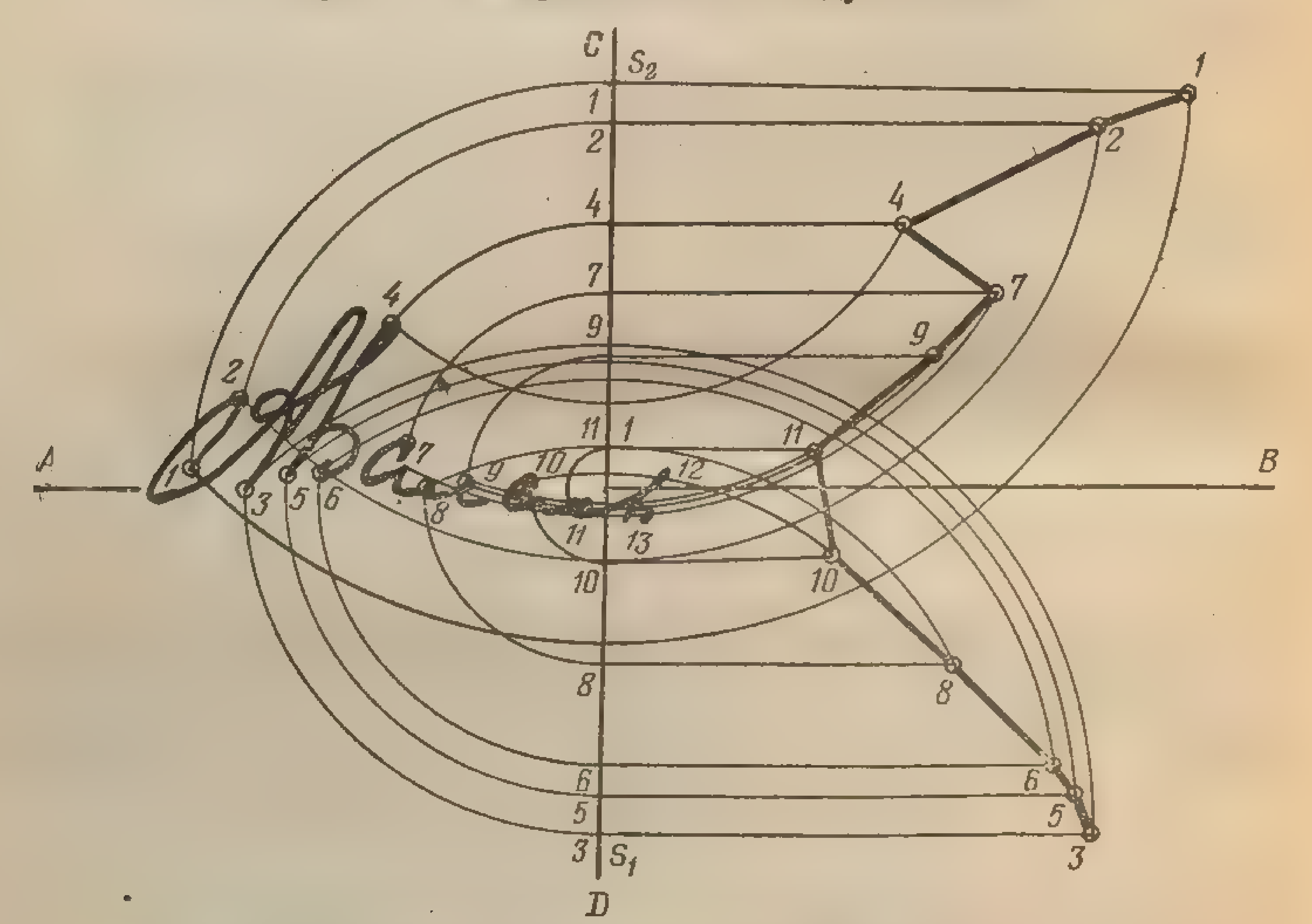


Рис. 35. Обработка подписи по методу ГИА-5

а) линии, соединяющие одноименные точки сравниваемых систем или полученных на их основе определителей, либо беспорядочно расходятся, либо, пересекаясь, образуют значительную зону рассеивания (рис. 36). Данное обстоятельство свидетельствует о том, что сравниваемые системы точек не имеют центра перс-

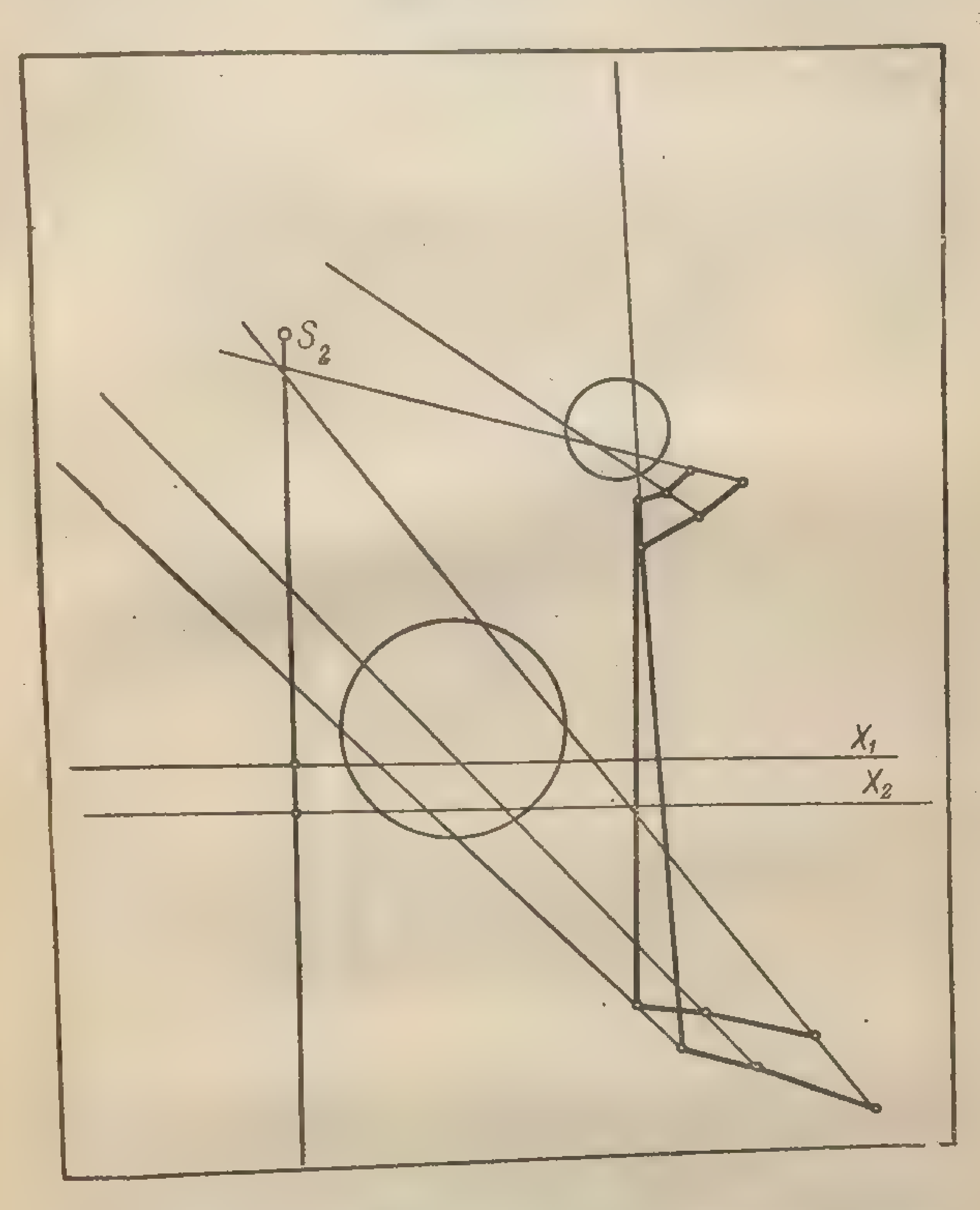


Рис. 36. Сопоставление определителей. Результат отрицательный

пективности, а следовательно, исследуемые отображения принадлежат разным объектам;

б) если же указанные линии пересекаются в одной точке (что редко бывает ввиду неизбежных инструментальных ошибок) или имеют незначительный разброс, появляется основание для утверждения, что эти системы точек находятся в проективном соответствии. Данное обстоятельство, как это уже ранее отмечалось, может

иметь место, если исследуемые отображения принадлежат одному и тому же объекту (рис. 37).

В. Ю. Юранс, производивший математические расчеты величины возможных зон разброса точек при сравнительном исследовании определителей, пришел к заключению, что если при графическом сравнении двух фотоизображений разброс точек пере-

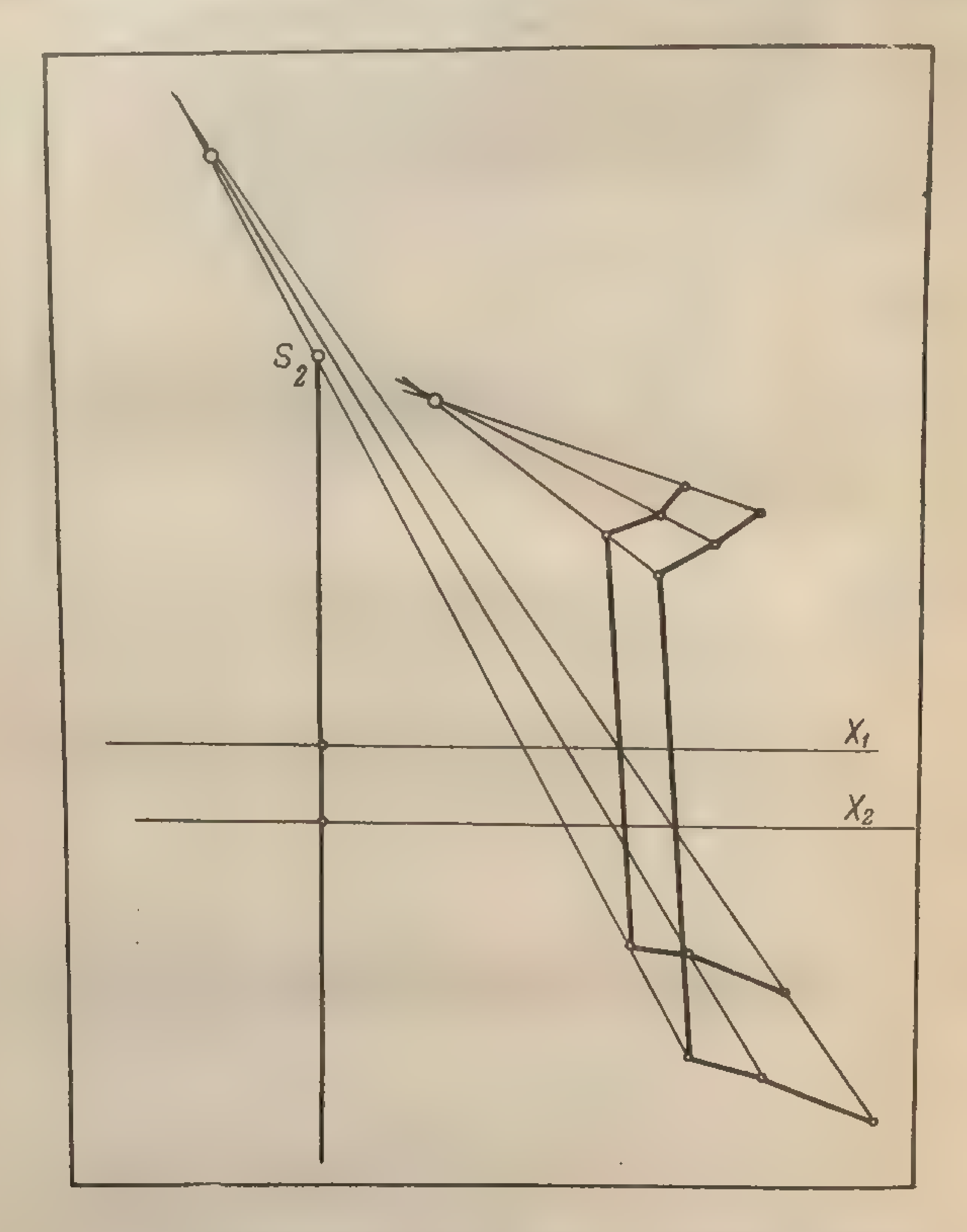
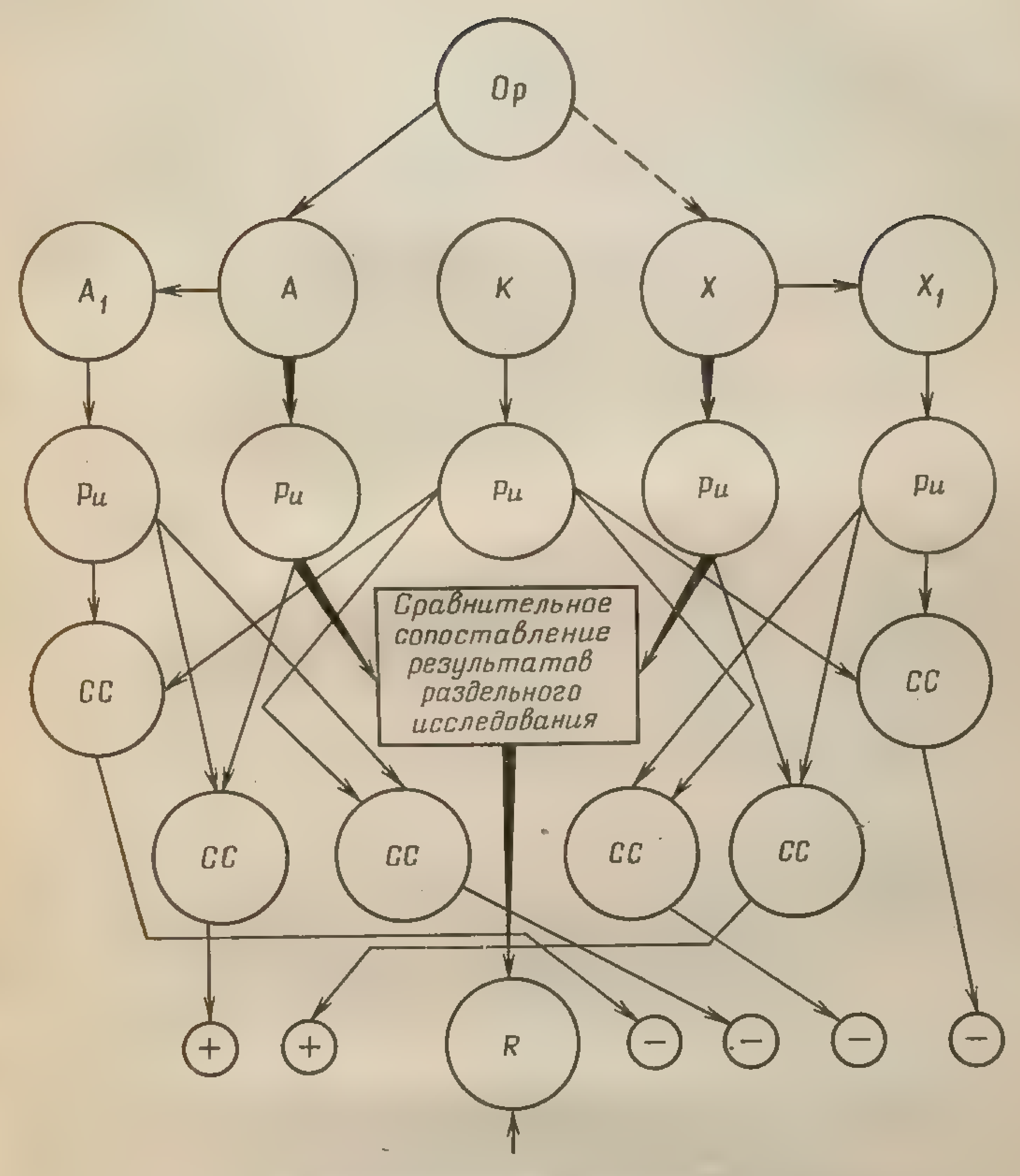


Рис. 37. Сопоставление определителей. Результат положительный

сечения прямых, проходящих через соответствующие точки изображений, не выходит из круга радиусом 3 мм, то налицо тождество, а если разброс этих точек будет большим — тождество в этом случае отсутствует [30].

[30] См.: Юранс В. Ю. Некоторые вопросы теории идентификации объектов с использованием аппарата проективной геометрии, с. 296.



Формирование таблицы «распределения»

Ор — Оригинал (реальное лицо человека)
A — фотоснимок этого лица
A_1 — уменьшенная его копия
X — фото неизвестного лица
X_1 — уменьшенная его копия
Ри — раздельное исследование (получение определителей)
СС — сравнительное сопоставление определителей
K — контрольный снимок
R — результат СС основной пары фотоснимков

Рис. 38. Органиграмма процесса исследования при использовании метода ГИА

Таков теоретически и количественно выраженный критерий оценки результатов сравнительного исследования.

При производстве практических исследований мы пользуемся несколько иным приемом (кроме описанных выше).

Прежде всего, изучив материал, мы строим так называемую органиграмму процесса исследования (рис. 38). Иными словами, определяется: что, с чем и в какой последовательности будет сравниваться (алгоритм решения задачи).

После того как попарно проведены все сравнительные исследования и соответствии с разработанной органиграммой, полученные зоны разброса точек группируются в виде таблицы распределения (рис. 39). При этом она строится так, чтобы результат ис-

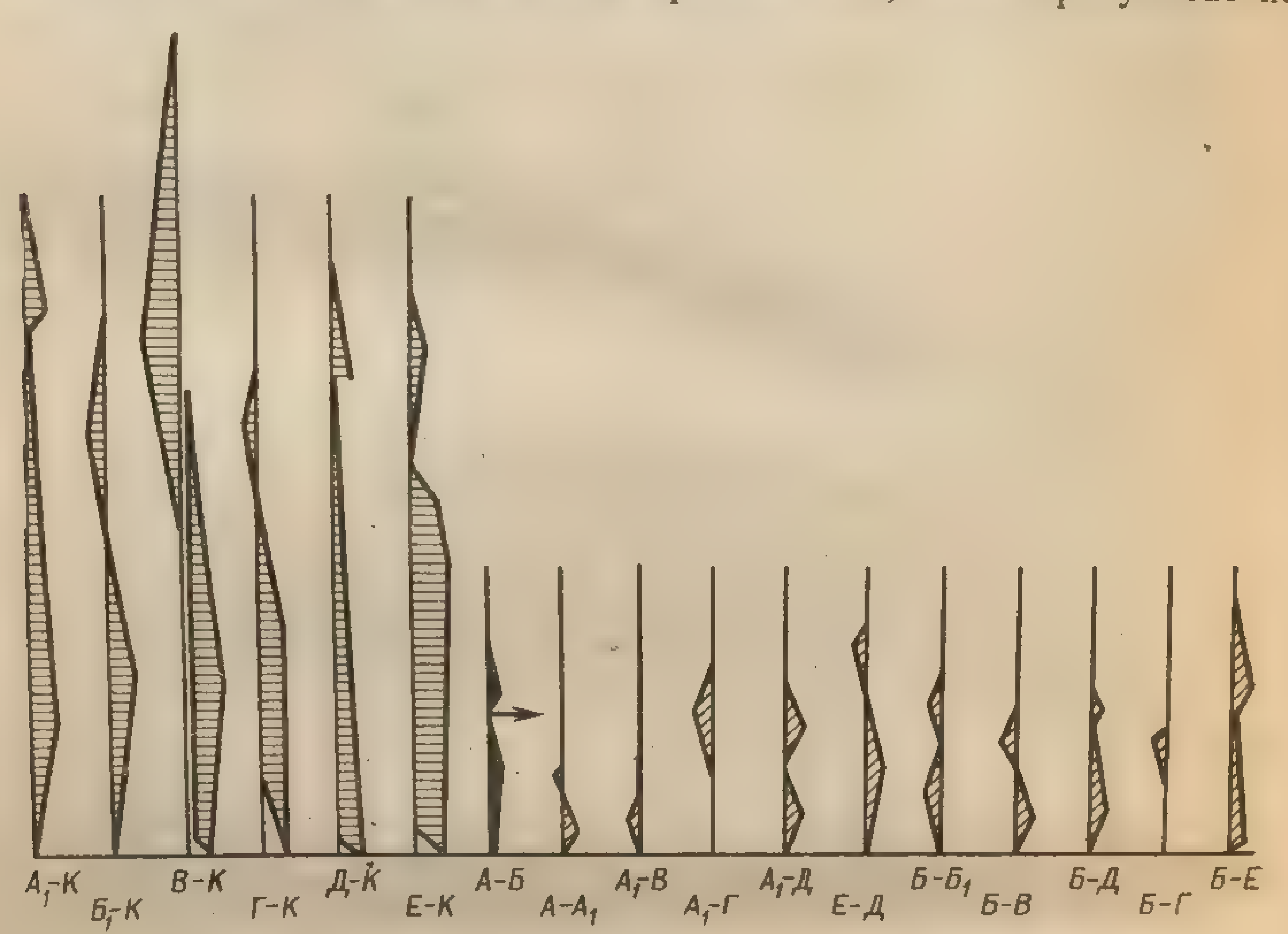


Рис. 39. Таблица распределения результатов исследования

следования основных фотоснимков (например, фото А и Б в приводимом ниже примере) оказался расположенным в центре таблицы ориентации. Слева от него располагаются результаты, которые по условиям органиграммы должны быть заведомо отрицательными, справа (этот порядок может быть и иным) — положительными. С учетом того, куда «тяготеет» оцениваемый результат, и принимается решение. Описываемый прием, на наш взгляд, имеет ряд преимуществ.

Во-первых, при таком способе оценки и демонстрации итогов исследования обеспечивается наглядность и вместе с тем возможность количественно выразить полученные результаты.

Во-вторых, это позволяет как бы «ослабить жесткость» алгоритма оценки и тем самым открывает путь для эвристического подхода к ней, в том числе такой его формы, которую Г. Л. Грановский назвал использованием «специализированных оценок», т. е. использованию интеллекта и опыта коллег эксперта[31].

По справедливому замечанию Г. Л. Грановского, при таком подходе к оценке результатов экспертного исследования субъектом производства экспертизы остается лицо, которому она поручена. Он не только решает задачу экспертизы в целом, но и все подзадачи, в том числе и такую, как оценка полученного результата. Высказанные ему мнения как по процедуре решения, так и в части оценки полученного результата остаются лишь на уровне мнения специалиста и они совершенно не обязательны для эксперта, независимо от того, какие методы исследования он использовал. Разумеется, это распространяется и на метод ГИА.

Значимость специализированных оценок проявляется в том, что они базируются на знаниях специалистов в конкретной области науки или практической деятельности, их проницательности и «практической мудрости».

Ясно, что такого рода качества приобретаются лишь в процессе длительного опыта, практики, а последняя, как известно, является одним из надежных критериев истины.

В заключение мы хотели бы отметить, что графические методы анализа и представления криминалистической информации, основанные на ГИА, проверены на огромном экспериментальном материале, а теперь уже и на значительном материале конкретной практики.

Эта проверка показала, что при жестком соблюдении указанных выше принципов и изложенных в специальных работах методических рекомендаций по использованию ГИА они являются надежным средством и дополнительной гарантией объективизации решения ряда сложных криминалистических задач.

Проиллюстрируем сказанное на том же примере, который приводился нами при рассмотрении вопроса об использовании математического аппарата для определения частоты встречаемости и идентификационной значимости признаков внешности.

Напомним, что речь шла о решении вопроса: одно или разные лица запечатлены на фото А и Б? (см. рис. 22 и 23).

Нужно сказать, что данное исследование было необычным по ряду обстоятельств.

Во-первых, его проведению нами во ВНИИСЭ Министерства юстиции СССР предшествовали две экспертизы, проведенные в двух разных экспертных учреждениях. При этом один из экспер-

---

[31] О сущности такого подхода к решению экспертных задач и специфике оценки полученных результатов см.: Грановский Г. Л. Об использовании специализированных оценок в производстве судебных экспертиз. — В кн.: Тезисы научных сообщений на 34 теоретическом семинаре-криминалистических чтениях. М., 1981.

тов дал категорическое отрицательное заключение, второй отказался от заключения, мотивируя отказ большим разрывом в возрасте сфотографированных и плохим качеством фотоснимков, что не позволило ему выделить и правильно оценить анатомические признаки сравниваемых лиц (оба эксперта имели лишь фотоснимки А и Б).

Во-вторых, обстоятельства дела были таковы, что к моменту проведения исследования его результат по существу предопределял решение вопроса. А вопрос был сложным и от его решения зависела судьба человека.

С учетом этого нами было принято решение провести данное исследование с привлечением всех известных тогда средств и методов портретной экспертизы, по возможности улучшить качество исходных изображений и затребовать максимально возможное количество более ранних фотоснимков лица А (оно было известно).

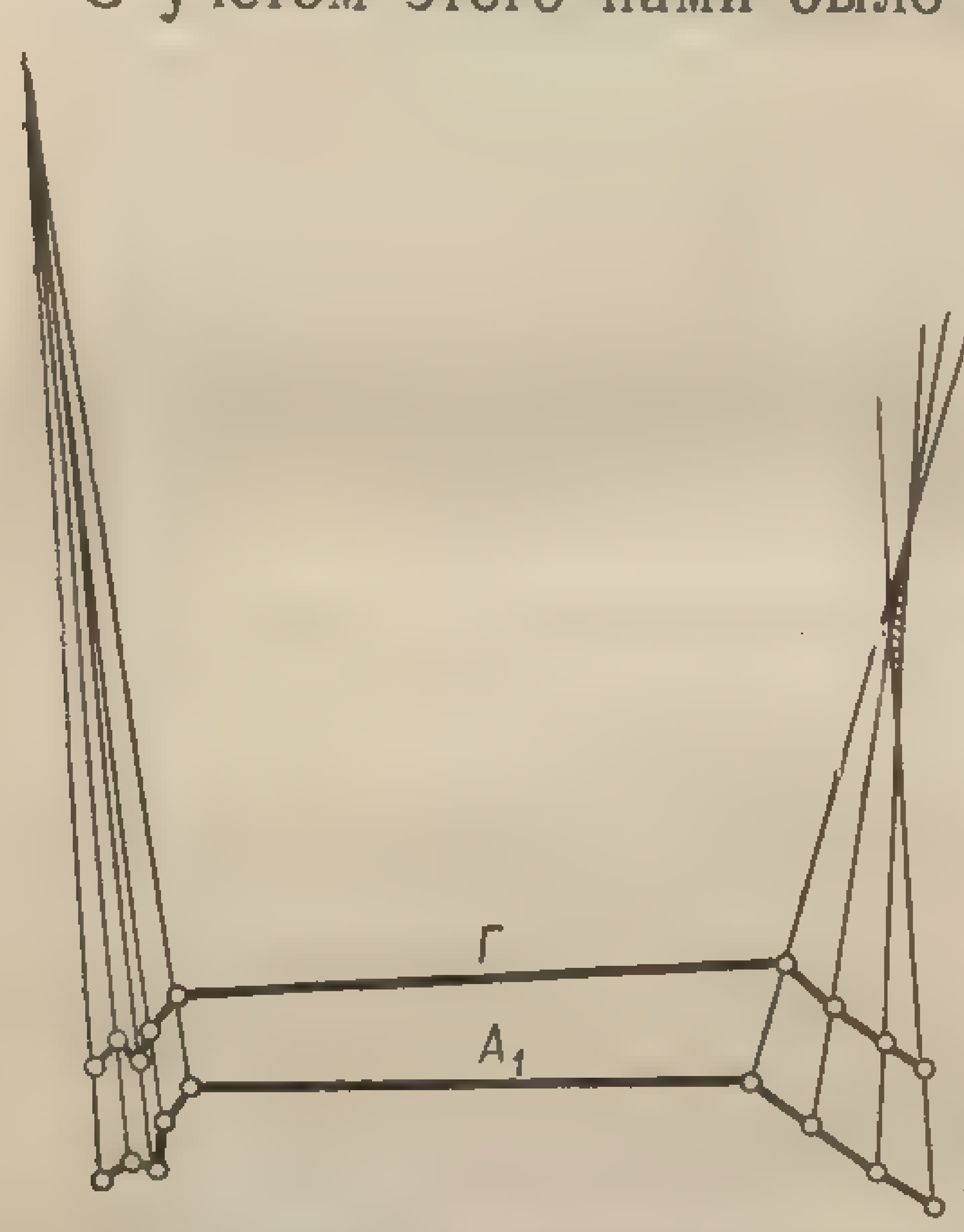


Рис. 40. Результаты сравнения определителей, полученных при обработке фото А и Г в экспертизе по делу А.

Кроме того, был применен описанный выше прием, который ныне получает наименование «специальных экспертных оценок» [32].

Органиграмма исследования была построена так. Для проверки правильности и единообразия выделения точек на фото А и Б, каждая из них была изготовлена в разных масштабах по правилам, описанным выше, и подвергнута сравнительному исследованию (т. е. А сравнивалось с $А_1$, Б с $Б_1$). В качестве примера такого исследования см. рис. 40. Затем в органиграмму был введен контрольный фотоснимок К (заведомо постороннее лицо, но имеющее определенное портретное сходство) и четыре промежуточных фотоснимка лица А. После этого определители, полученные по методике ГИА-4, были подвергнуты сравнительному исследованию по принципу «каждый с каждым». В частности, сравнивались: А—К; $А_1$—К; Б—К; $В_1$—К; Г—К; Д—К; Е—К. Естественно, что ожидаемый результат в этом случае должен быть отрицательным; при сравнении же А—$А_1$; А—В; А—Г; А—Д; А—Е — положительным. Зоны разброса точек, полученные при сравнении первой серии снимков, были расположены на прямой слева, второй се-

[32] По нашей просьбе и совершенно независимо друг от друга данное исследование проводили ряд других экспертов.

рии — справа. Результат сравнения А и Б — между ними (см. рис. 39). Величина зоны рассеивания в последнем случае оказалась такой, что она была намного меньше любой для первой серии и ни один раз не превысила зоны рассеивания для второй. Иными словами, результаты сравнения А и Б явно «тяготели» к положительному результату[33].

Учитывая, что аналогичные данные нами были получены при применении аналитического метода; метода определения частоты встречаемости и идентификационной значимости, а также то, что выделенный комплекс анатомических признаков характеризовался примерно одинаковыми качественными показателями, было дано категорическое заключение, что на фото А и Б изображено одно и то же лицо. Выясненные различия были объяснены возрастными изменениями. В отношении различия строения верхней части левого уха было высказано предположение, что лицо А могло перенести какую-либо травму или имело место хирургическое вмешательство.

Наш вывод был полностью подтвержден собранными в последующем дополнительными материалами.

§ 5. ИНЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА И ПРЕДСТАВЛЕНИЯ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ КООРДИНАТНО-ГРАФИЧЕСКОГО МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЧЕРКА)

Как известно, одним из основных принципов советского уголовного судопроизводства является всесторонность, полнота и объективность исследования обстоятельств дела (ст. 14 Основ, ст. 20 УПК РСФСР).

Практически данный принцип реализуется на всех уровнях судебного познания, в том числе на стадии выявления, анализа и оценки криминалистической информации.

Более того, именно на этой стадии закладываются основы той системы доказательств, которая в дальнейшем будет использоваться как на заключительном этапе предварительного следствия, так и в процессе судебного разбирательства.

Отсюда ясно, сколь велико значение безупречного решения любой, даже самой частной криминалистической задачи, что, как показывает практика, обычно обеспечивается лишь применением комплекса методов познания. В полной мере это относится и к математико-кибернетическим методам, независимо от того, для исследования какого объекта они используются.

---

[33] К аналогичному мнению пришли и другие эксперты, применившие метод ГИА-4 и метод идентификационной значимости признаков и сформулировавшие свое суждение так: с большей степенью вероятности можно считать, что на фото А и Б запечатлено одно и то же лицо.

Одним из таких комплексных математико-кибернетических методов является координатно-графический метод исследования почерка[34].

Разработка координатно-графического метода явилась логическим продолжением усилий криминалистов, направленных на оптимизацию и дальнейшее повышение научной обоснованности исследования одного из самых сложных, а потому и наиболее трудных для анализа объектов — почерка человека.

Мы уже видели, что первым шагом в этом направлении было использование аппарата теории вероятностей и математической статистики. Это позволило советским почерковедам разработать целую серию конкретных методик, ориентированных на оценку совпадений признаков применительно к текстам, выполненным скорописью, а также с подражанием буквам печатной формы (1965 г.); оценку совпадений признаков почерка с учетом его групповой принадлежности (1968 г.); оценку различий в сходных почерках (1969 г.); установление пола по почерку (1969 г.); установление факта намеренного искажения почерка скорописным способом (1972 г.); исследование частных признаков и оценку его результатов при идентификации исполнителя рукописи, выполненной намеренно измененным почерком (1973 г.), и др.

Таким образом, с разработкой и внедрением названных и других методик криминалисты получили возможность анализировать и использовать в целях идентификации весьма широкий спектр свойств и особенностей почерка. Вместе с тем в них не использовалось в полной мере такое свойство почерка, как его вариационность, хотя, как показывает практика, это свойство проявляется практически в каждой рукописи.

Поэтому весьма важной задачей была разработка методики, которая бы позволила использовать количественные показатели вариационности почерка в качестве одного из его идентификационных признаков. При этом важно было найти способ наиболее рационального выражения как самих таких закономерностей, так и результатов их исследования.

Эту функцию в рассматриваемом методе выполняет графическая идентификационная модель вариационности признаков почерка, которая охватывает как его общие и частные признаки, так и пределы их вариационности. Определение последних базируется на данных, полученных ранее при разработке названных выше методик исследования почерка с использованием аппарата теории вероятностей и математической статистики.

Поэтому важной особенностью координатно-графического метода, как и названных выше, является то, что в нем количествен-

[34] Данный метод разработан В. М. Самороковским. В 1973—1977 гг. он прошел экспериментальную проверку на базе ряда научно-исследовательских криминалистических лабораторий Министерства юстиции СССР, а с 1978 г. рекомендован для внедрения в практику экспертных учреждений системы Министерства юстиции СССР.

но-описательные и формализованные элементы исследования «вписываются» в традиционную методику исследования почерка, а полученные результаты оцениваются экспертом (и другими субъектами судебного познания) по внутреннему убеждению, которое формируется на основе всех данных, полученных в результате всего исследования.

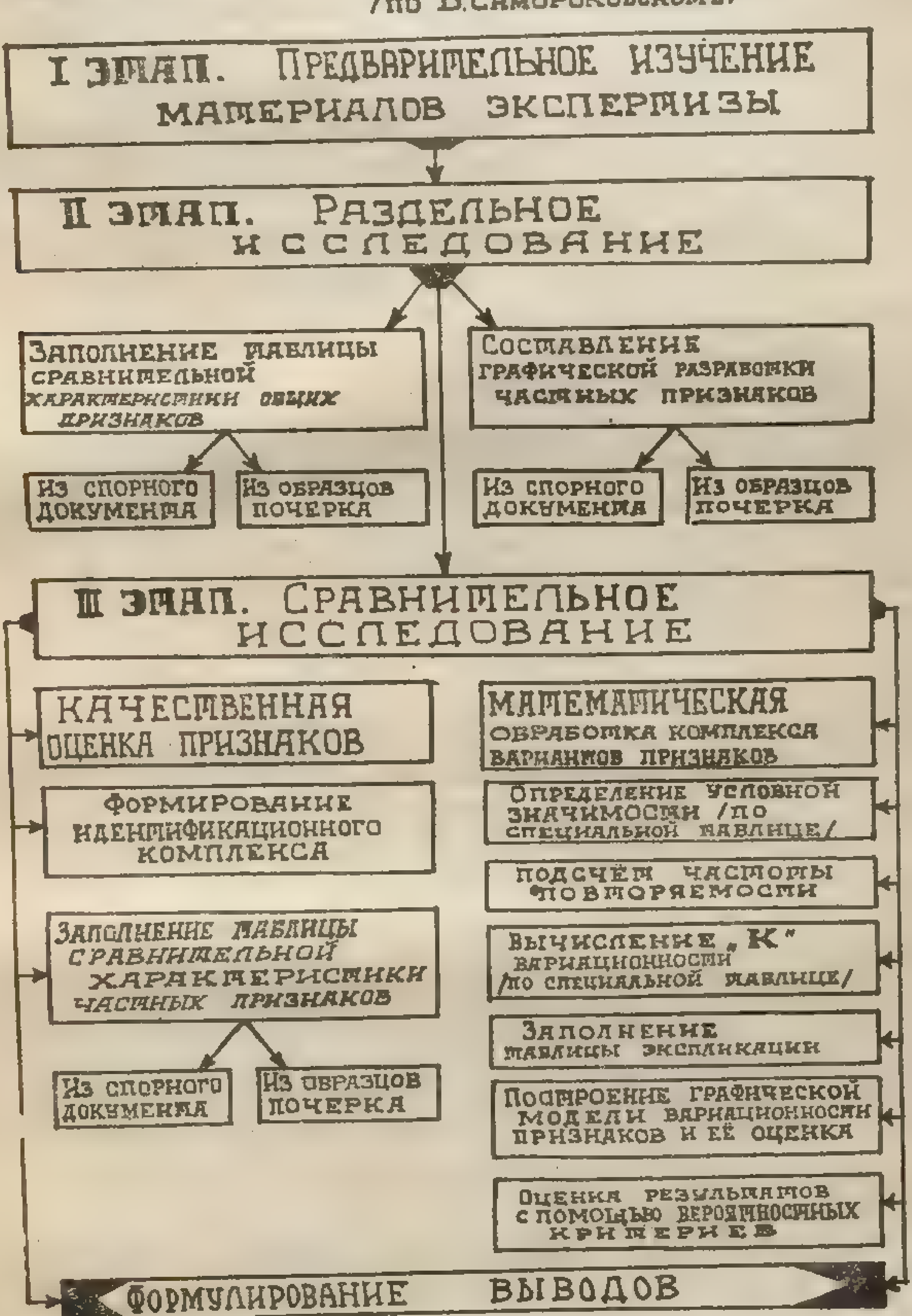


Рис. 41. Алгоритм решения идентификационной задачи путем исследования вариационности признаков почерка с использованием координатно-графического метода

При разработке метода автор исходил из следующей концепции: «Если исследуемые объекты выполнены одним и тем же лицом без умышленного искажения почерка, то степень проявления устойчивости признаков в них или совпадает или довольно близка по своему числовому значению и графическому выражению. В противном случае указанное явление не может иметь места»[35].

Таким образом, в фундаменте данной методики лежат как бы три начала: качественная оценка общих и частных признаков почерка, количественная характеристика степени их устойчивости и, наконец, построение графической модели вариационности признаков и ее оценка.

Названные элементы образуют основу построения алгоритма графической идентификационной модели вариационности признаков почерка, полная структура которого показана на приводимом ниже рисунке (рис. 41).

Поясним методику его использования на конкретном примере.

На экспертизу поступил документ, исследованием которого требовалось установить: исполнен ли он гр. Б., образцы почерка которого прилагались, или другим лицом (рис. 42)?

В соответствии с приведенным выше алгоритмом эксперт провел предварительное изучение поступивших на исследование материалов, а затем осуществил их раздельное исследование. При этом было установлено, что для исследуемых рукописей характерно совпадение всех основных общих признаков почерка, в частности таких, как степень выработанности, сложность движений, размер, разгон и других.

Полученные экспертом данные были сведены в таблицу (рис. 43).

После этого был осуществлен анализ частных признаков, характеризующих ту и другую рукописи. При этом в число признаков, характерных для исследуемых рукописей, эксперт включил лишь такие, которые в соответствии с общими таблицами частот встречаемости и идентификационной значимости, принятыми на вооружение советскими почерковедами, характеризовались как редко встречающиеся и которые устойчиво проявлялись на всем протяжении исследуемых документов.

К числу таких признаков он отнес следующие особенности: начало буквы «С» с простого штриха; дуговое и петлевое соединение элементов в букве «М»; левоокружное направление движений в букве «ш»; разнонаклонное направление движений при выполнении первого и второго элементов в букве «л» и другие (всего 12 ярко выраженных признаков).

Полученные данные также были сведены в специальную таблицу (рис. 44), которая, помимо данных о конкретном проявлении

---

[35] Самороковский В. М. Координатно-графический метод исследования почерка. Воронеж, 1973, с. 4.

Рис. 42. Фрагменты документов, подвергавшихся сравнительному исследованию (вверху — исследованный, внизу — из образцов почерка гр. Б.)

Таблица

сравнительной характеристики общих признаков почерка, которым исполнено письмо от имени Бабаева Т.И. в адрес газеты „Правда" и объяснительная записка написанная Бабаевым Т.И.

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">Наименование признаков</th><th rowspan="2">Конкретное проявл. вариант. признаков</th><th colspan="2">Показатели сравнения</th></tr>
<tr><th>Исслед. почерк</th><th>Обр. почерка</th></tr>
<tr><td colspan="2">Степень выработанности</td><td>средняя</td><td>+</td><td>+</td></tr>
<tr><td colspan="2">Координация движений</td><td>недостаточная</td><td>+</td><td>+</td></tr>
<tr><td colspan="2">Темп движений</td><td>средний?</td><td>+</td><td>+</td></tr>
<tr><td colspan="2">Сложность движений</td><td>почерк простой?</td><td>+</td><td>+</td></tr>
<tr><td colspan="2">Преобладающая форма движений</td><td>округлая</td><td>+</td><td>+</td></tr>
<tr><td colspan="2">Преобладающее направление движений</td><td>левоокружное</td><td>+</td><td>+</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Преобладающая протяжен. движений</td><td>Размер</td><td>средний?</td><td>+</td><td>+</td></tr>
<tr><td>Разгон</td><td>средний?</td><td>+</td><td>+</td></tr>
<tr><td>Расстан.</td><td>средняя</td><td>+</td><td>+</td></tr>
<tr><td colspan="2">Степень связности движений</td><td>малая</td><td>+</td><td>+</td></tr>
<tr><td colspan="2">Степень и характер нажима</td><td>средний?</td><td>+</td><td>+</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Эксперт ________

Рис. 43. Характеристика общих признаков почерка, выделенных в исследуемых рукописях

Таблица

сравнительной характеристики частных признаков почерка, которым исполнено письмо от имени Бабаева Г. И. в адрес газеты „Правда" и объяснительная записка, написанная Бабаевым Г. И.

Наименование признаков	Конкретное проявл. вариант признаков	Показатели сравнен.		Разность частот	Условн. значим.
		исслед. почерк	Обр. почерка		
Темп движений					
Сложность движений					
Форма движений	начала буквы „с" — с простого штриха	22/24-0,91	10/12-0,83	+0,08	
	соед. элем. „м" — дуговое и петлевое	6/7-0,86	14/16-0,87	-0,01	
Направление движений	в букве „т" — левоокр.	16/19-0,84	8/16-0,50	+0,34	
	-"- „н" — и-образное	19/21-0,90	20/22-0,91	-0,01	
	1 и 2 эл. „л" — разнонакл.	19/19-1,00	18/19-0,95	+0,05	
Протяженность движений	надстр. эл. „б" — увелич.	5/8-0,62	7/8-0,87	-0,25	
Вид соединен. движений	1 и 2-3 эл. „н" — интерв.	5/6-0,83	13/14-0,93	-0,10	
	1 и 2 эл. „п" — -"-	5/12-0,42	6/15-0,40	+0,02	
Количество движений					
Последовательн. движений					
Распред. нажима					
Размещение движен. относительно линии письма, букв и их элементов: Точки начала	1 эл. „д" — на штрихе	4/5-0,80	8/11-0,73	+0,07	
	1 эл. „а" — внутри овала	24/30-0,80	37/39-0,95	-0,15	
Точки окончания	2 эл. „р" — справа от 1 эл.	14/18-0,78	22/29-0,76	+0,02	
Точки соединен.					
Точки пересечен.					
Букв и элем. по вертик.					
Букв и элем. по горизонт.	1 эл. „в" — сужен.	15/18-0,83	14/20-0,70	+0,13	

Эксперт ____________

Рис. 44. Количественная характеристика частных признаков почерка, выделенных в исследуемых рукописях

частных признаков, содержит числовые показатели названных признаков, а также разность их частот. Из данной таблицы видно, что эти показатели, в частности характеристики соотношений частот повторяемости вариантов частных признаков, близки друг другу. Затем в целях анализа, оценки и иллюстрации закономерностей проявления внутренней связи между сопряженными вариантами признаков сравниваемых почерков были построены графические модели вариационности в виде характеристических кривых (рис. 45).

Анализ кривых показал их структурную упорядоченность, значительное соответствие друг другу. Средние количественные показатели вариационности признаков сравниваемых почерков также близки между собой: их разность равна 0,02.

В целях дополнительной и более строгой объективной оценки результатов сравнения почерков был использован так называемый критерий Стьюдента. Для этого данные математической обработки сравниваемого почеркового материала представлены в виде таблицы 6.

Таблица 6

№ п/п	Исследуемый документ				
	буквы с установл. признаками	частоты x	x^2	частоты y	y^2
1	т	0,84	0,7056	0,50	0,2500
2	в	0,83	0,6889	0,70	0,4900
3	с	0,91	0,8281	0,83	0,6889
4	д	0,80	0,6400	0,73	0,5329
5	л	1,00	1,0000	0,95	0,9025
6	р	0,78	0,6084	0,76	0,5776
7	п	0,42	0,1764	0,40	0,1600
8	н	0,90	0,8100	0,91	0,8281
9	м	0,86	0,7396	0,87	0,7569
10	к	0,83	0,6889	0,93	0,8649
11	а	0,80	0,6400	0,95	0,9025
12	б	0,62	0,3844	0,87	0,7569
		Σ9,59	Σ7,9103	Σ9,40	Σ7,7112.

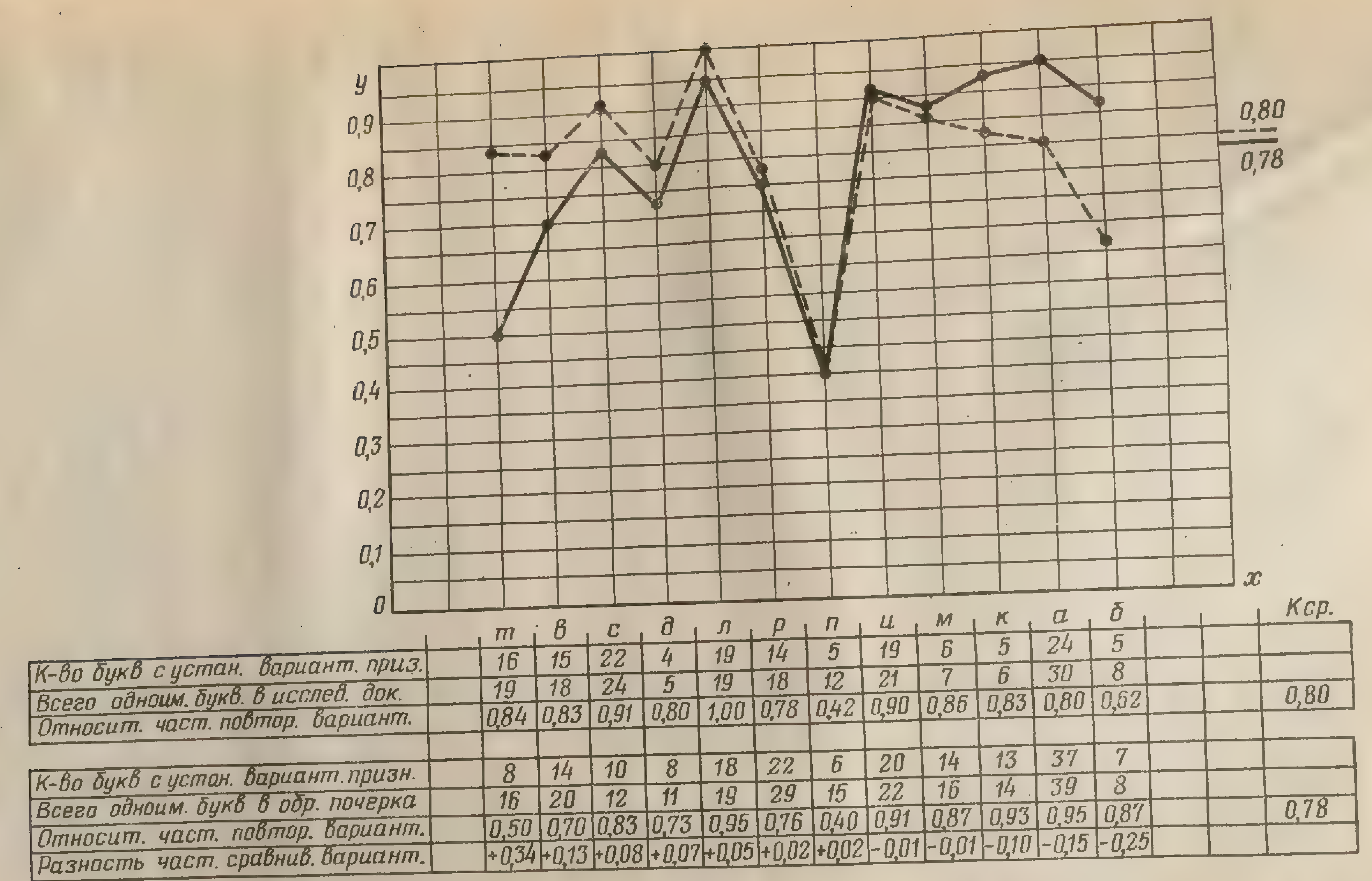
После этого была вычислена величина выборочных средних:

$$\bar{x}=9{,}59:12=0{,}80; \quad \bar{y}=9{,}40:12=0{,}78$$

и их дисперсия по формуле

$$S^2=\frac{1}{n-1}\left[\Sigma x^2-\frac{(\Sigma x)^2}{n}\right];$$

$$S^2_x=0{,}091\,(7{,}9103-7{,}6640)=0{,}0224; \qquad S^2_y=0{,}091\,(7{,}7112-7{,}3633)=$$
$$=0{,}0317.$$



	т	в	с	д	л	р	п	ц	м	к	а	б	Кср.
К-во букв с устан. вариант. приз.	16	15	22	4	19	14	5	19	6	5	24	5	
Всего одноим. букв. в исслед. док.	19	18	24	5	19	18	12	21	7	6	30	8	0,80
Относит. част. повтор. вариант.	0,84	0,83	0,91	0,80	1,00	0,78	0,42	0,90	0,86	0,83	0,80	0,62	
К-во букв с устан. вариант. призн.	8	14	10	8	18	22	6	20	14	13	37	7	
Всего одноим. букв в обр. почерка	16	20	12	11	19	29	15	22	16	14	39	8	0,78
Относит. част. повтор. вариант.	0,50	0,70	0,83	0,73	0,95	0,76	0,40	0,91	0,87	0,93	0,95	0,87	
Разность част. сравнив. вариант.	+0,34	+0,13	+0,08	+0,07	+0,05	+0,02	+0,02	-0,01	-0,01	-0,10	-0,15	-0,25	

Эксперт ____________________

Рис. 45

Затем были вычислены среднеквадратические отклонения по каждому из сравниваемых почерков:

$$S_x = \sqrt{S_x^2} = \sqrt{0{,}0224} = 0{,}15;\ S_y = \sqrt{S_y^2} = \sqrt{0{,}0317} = 0{,}18.$$

Завершающим этапом явилась оценка генеральных средних, для чего были использованы выборочные дисперсии (S) при $t_1 - P/2 = 0{,}05$.

$$\bar{x} - \frac{S}{\sqrt{n}} t_1 - P/2 \leqslant a \leqslant \bar{x} + \frac{S}{\sqrt{n}} t_1 - P/2;$$

$$0{,}80 - \frac{0{,}15}{3{,}5} \cdot 2{,}18 = 0{,}71;\ 0{,}80 + \frac{0{,}15}{3{,}5} \cdot 2{,}18 = 0{,}89.$$

Откуда $0{,}71 \leqslant a \leqslant 0{,}89$.

$$\bar{y} - \frac{S}{\sqrt{n}} t_1 - P/2 \leqslant a \leqslant \bar{y} + \frac{S}{\sqrt{n}} t_1 - P/2;$$

$$0{,}78 - \frac{0{,}18}{3{,}5} \cdot 2{,}18 = 0{,}68;\ 0{,}78 + \frac{0{,}18}{3{,}5} \cdot 2{,}18 = 0{,}89.$$

Откуда $0{,}68 \leqslant a \leqslant 0{,}89$.

Проведенные расчеты показали, что доверительные интервалы, в пределах которых находятся значения генеральной средней частот повторяемости вариантов признаков сравниваемых почерков, полностью покрывают друг друга. Следовательно, с вероятностью 0,95 в данном случае можно утверждать, что обе рукописи исполнены одним и тем же лицом, а именно гр. Б.

Наряду с рассмотренными выше, в сфере деятельности по раскрытию преступлений применяется и ряд других математико-кибернетических методов. Особое место среди них занимают методы машинного распознавания образов, которые реализуются через кибернетическое моделирование объекта и процедуры его познания с использованием ЭВМ.

Так как они достаточно подробно изложены в ряде работ, мы не будем их здесь рассматривать и отсылаем читателя к соответствующим источникам[36].

---

[36] См.: Ланцман Р. М., Полевой Н. С. Кибернетическое моделирование как метод исследования. — В кн.: Основы применения кибернетики в правоведении. М., 1977, с. 105—129; Ланцман Р. М. Кибернетика и криминалистическая экспертиза почерка. М., 1966 и др.

ГЛАВА VI. ПРАВОВЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ПРИМЕНЕНИЯ МАТЕМАТИКО-КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В УГОЛОВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ

Рассматривая отдельные математико-кибернетические методы и особенности их применения для решения некоторых криминалистических задач, мы видели, что они весьма существенно влияют как на технологию решения таких задач, так и на объем и характер тех данных, которые при этом получает субъект познания.

Но этим не ограничивается влияние этих методов на теорию и практику судебного познания, так как их использование порождает также и целый ряд специфических проблем правового, гносеологического и организационно-методического характера.

Не имея возможности рассмотреть здесь весь комплекс названных проблем, мы остановимся лишь на некоторых из них, и прежде всего на тех, которые возникают в связи с применением математико-кибернетических методов в сфере судебной экспертизы и использованием вычислительной техники, в том числе ЭВМ, в автоматизированных системах («банках данных») криминалистической информации.

§ 1. О ДОПУСТИМОСТИ, СУБЪЕКТАХ И ПРАВОВОЙ РЕГЛАМЕНТАЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕМАТИКО-КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ И ПОЛУЧЕННЫХ ДАННЫХ В УГОЛОВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ

Анализ следственной, экспертной и судебной практики, а также практики оперативно-розыскной деятельности убедительно свидетельствует о том, что наиболее полное и быстрое раскрытие и расследование преступлений осуществляется в тех случаях, когда в процессе собирания и исследования криминалистической информации используются все те средства и методы, которые реально могут способствовать установлению истины по делу и изобличению виновных.

В действующем уголовно-процессуальном законодательстве, в частности в ст. ст. 141 и 141′ УПК РСФСР, упоминаются лишь некоторые из применяемых ныне средств и методов, причем в числе названных нет ни математико-кибернетических методов, ни средств вычислительной техники.

Вместе с тем, как мы видели, они широко используются, а тенденция такова, что этот процесс с каждым годом все активнее развивается.

Отсюда естественны вопросы: позволяет ли специфика расследования преступлений применять названные средства и методы;

нуждаются ли они в правовой регламентации; кто правомочен их применять; каков должен быть правовой статус этих лиц и другие вопросы как чистоправового, так и организационно-методического характера.

Видимо, чтобы найти правильное решение названных и других аналогичных вопросов, их рассмотрение необходимо вести с учетом функций и правового статуса тех учреждений и лиц, из деятельности которых слагается уголовное судопроизводство и которые реально используют как математико-кибернетические методы, так и средства вычислительной техники.

Чтобы чрезмерно не осложнять рассмотрение поставленных и связанных с ними вопросов, мы ограничим сферу нашего исследования в основном судебной экспертизой. Это целесообразно еще и потому, что именно в этой сфере данные вопросы наиболее четко просматриваются в силу специфики этого института уголовного судопроизводства.

Как известно, помимо процессуальной регламентации процедуры ее проведения, а также прав и обязанностей эксперта и некоторых других вопросов, судебную экспертизу, как это правильно отмечает А. А. Эйсман, «...характеризуют три признака: 1) применение специальных познаний; (2) исследование и 3) дача заключения»[1]. При этом под специальными познаниями он понимает такие знания, которые не являются общеизвестными, общедоступными, не имеют массового распространения, знания, которыми располагает ограниченный круг специалистов[2]. Подпадают ли знания математических методов и средств вычислительной техники под такого рода понятие? Думается, что ответ может быть только однозначным: безусловно, подпадают. Следовательно, использование средств и методов математики и кибернетики есть не что иное, как применение специальных познаний.

Но это только одна сторона вопроса. Не менее важной и более дискуссионной является другая его часть — каким объемом знаний о математических методах и ЭВМ должен обладать эксперт или иной субъект деятельности по раскрытию и расследованию преступлений, чтобы иметь основания применять их для решения той или иной криминалистической задачи?

В более конкретной постановке этот вопрос применительно к использованию ЭВМ в судебной экспертизе можно сформулировать так: может ли эксперт использовать в своей работе ЭВМ, если он не знает «внутренний механизм» ее функционирования?

Впервые на эту сторону вопроса обратил внимание Р. М. Ланцман, который, анализируя проблемы использования ЭВМ для исследования почерка, пришел к заключению, что «...анализ положительных результатов работы электронно-вычислительных машин

---

[1] Эйсман А. А. Заключение эксперта (структура и обоснование). М., 1967, с. 89.
[2] См.: там же, с. 91.

пока не дает возможности выявить конкретные признаки почерка, которыми оперирует машина, выдавая тот или иной ответ»[3]. Означает ли это, что при таких условиях применение ЭВМ в судебно-экспертной деятельности недопустимо?

По мнению Р. М. Ланцмана, это не препятствует использованию ЭВМ в судебной экспертизе, не делает вывод эксперта-почерковеда, использующего результаты работы ЭВМ, безотчетным, построенным на шатких основаниях. Аналогичные взгляды высказаны и другими советскими криминалистами.

Так, А. И. Винберг, исследуя проблему о возможностях эксперта дать заключение при неполном знании изучаемого явления, пришел к выводу, что «...метод «черного ящика» позволяет эксперту и при незнании и при неполном знании механизма деятельности ЭВМ и признаков, которыми она оперирует, приходить к достоверному выводу, так как в других областях практической деятельности и науки этот метод широко применяется и правомерность его не подвергается сомнению»[4].

Л. Е. Ароцкер, акцентируя внимание на том, что речь идет не об использовании ЭВМ для решения какой-то абстрактной задачи, а именно о применении их в сфере и для нужд уголовного судопроизводства, в частности при исследовании вещественных доказательств, пришел к иному заключению. Он писал: «...Чтобы использовать ЭВМ в целях исследования вещественных доказательств, судебный эксперт должен уяснить механизм «исследовательской» деятельности машины, понять, каким образом машина производит распознавание, на каких признаках основано ее решение. Условия и характер процессуальной деятельности следователя и суда не допускают использования экспертом методов исследования, если их сущность ему непонятна. Безотчетная вера в непогрешимость ЭВМ, непонимание и незнание механизма ее деятельности, признаков, которыми она оперирует, объективно лишают эксперта права использовать ЭВМ в экспертизе»[5].

Нельзя не заметить, что в приведенных выше высказываниях названных авторов рассматривается несколько разных, хотя и тесно связанных между собой вопросов. Одним из них является вопрос о принципиальной допустимости использования ЭВМ при производстве собственно судебно-экспертных исследований и условиях, при которых это становится возможным. Прежде всего мы считаем, что вопрос нужно ставить шире, так как в сфере деятель-

---

[3] Ланцман Р. М. Кибернетика и криминалистическая экспертиза почерка. М., 1968, с. 84.

[4] Винберг А. И. Вывод эксперта при неполном знании изучаемого явления. — Советское государство и право, 1975, № 6, с. 75—77; см. также: Винберг А. И., Шляхов А. Р. Общая характеристика методов экспертного исследования. — Труды ВНИИСЭ, вып. 28. М., 1977, с. 72—73.

[5] Ароцкер Л. Е. Организационные и процессуальные вопросы использования электронно-вычислительных машин в экспертной практике. — В кн.: Криминалистика и судебная экспертиза, вып. 6. Киев, 1969, с. 183.

ности по раскрытию и расследованию преступлений сейчас сложилось несколько направлений использования ЭВМ и собственно экспертные исследования — лишь одно из них. Очевидно, что при такой постановке вопроса будут меняться и условия применимости ЭВМ. Так, в случае, когда тот или иной субъект криминалистической деятельности применяет средства вычислительной техники и эти средства используются им как орудия труда, облегчающие или вовсе освобождающие его от рутинных и трудоемких операций, вряд ли будет иметь какое-то значение, познал ли он внутренний механизм «вычислительной деятельности» машины. Важно другое — надежно ли в техническом смысле работает данная машина и дает ли она верные результаты применительно к технологии осуществляемого процесса. Иными словами, здесь важно понимать и правильно оценивать технологические правила процесса обработки криминалистической информации, но не сам их механизм.

Хорошо известно, что чисто технологические правила той или иной формы или вида обработки криминалистической информации уголовно-процессуальным законодательством не регламентируются и не должны регламентироваться, ибо это дело специальных пособий, разрабатываемых учеными-криминалистами и, если требуется, специалистами определенной отрасли знаний или техники.

Казалось бы, это совершенно ясный вопрос и он не должен вызывать каких-либо разногласий. К сожалению, до самого последнего времени он является предметом весьма бурных дискуссий. Причем дискутируется главным образом аспект правомерности и допустимости их использования. Исследуя этот вопрос, Р. С. Белкин, в частности, пишет: «Правомерность, допустимость применения — вот тот основной критерий, с позиций которого оценивается *всякое* (выделено мной. — *Н. П.*) новое технико-криминалистическое средство, тактический прием, методическая рекомендация, разработанные криминалистами... При этом допустимость обычно понимается как непротиворечие применения криминалистического средства или приема «духу и букве» закона... а «буква» закона никогда не может охватить всего непрерывно развивающегося арсенала средств и методов борьбы с преступностью»[6]. В итоге Р. С. Белкин приходит к заключению, которое мы полностью разделяем, что в законе должны быть определены лишь общие условия допустимости технических средств, общие правила их применения в уголовном судопроизводстве. А остальное — дело самих криминалистов[7]. Однако в отечественной литературе можно встретить и иной подход к решению данного вопроса. Так, М. С. Строгович, процитировав последнюю часть суждения Р. С. Белкина, пишет: «...Это означает не что иное, как требова-

---

[6] Белкин Р. С. Общая теория криминалистики в условиях научно-технической революции. — Советское государство и право, 1977, № 5, с. 104.

[7] Там же, с. 106.

ние освободить криминалистов, т. е. специалистов по криминалистике, от следования процессуальному закону, соблюдения процессуальных законов ...Мы должны со всей категоричностью высказаться против такого «решения» вопроса о соотношении уголовно-процессуального закона и рекомендаций криминалистики»[8].

Наряду с этим в другом месте той же работы он замечает: «Конечно, между правилами, разработанными криминалистикой и уголовно-процессуальными нормами, нет непроходимой грани, потому что и те, и другие относятся к расследованию уголовных дел. Подчас те или иные *правила технического порядка* (выделено мной. — *Н. П.*), выработанные в следственной практике, позднее закрепляются в уголовно-процессуальном законе, получают силу уголовно-процессуальной нормы... В этих случаях техническое правило входит в содержание процессуальной нормы, получая тем самым силу закона, не теряя, естественно, при этом своего технически полезного, целесообразного значения, так как именно в силу этого качества данное правило стало правовой нормой»[9].

Выходит, что если то или иное *техническое правило приобретает технически полезное значение,* оно может приобрести статус не только позволительного средства, но и стать правовой нормой.

Ну а как быть, если практика подтверждает и полезность, и целесообразность данного средства или технического правила, но в действующем законодательстве оно прямо не названо? В этом случае, по мнению М. С. Строговича, применение его неправомерно. Если согласиться с такой трактовкой допустимости и применимости технических средств и приемов в расследовании преступлений, то придется признать неправомерным использование большей части из того, что ныне реально применяется (например, в судебной экспертизе — от сравнительных микроскопов до рентгеноструктурного анализа).

Вряд ли нужно доказывать, что такой подход к решению рассматриваемого вопроса по меньшей мере не состоятелен. Он находится в явном противоречии не только с реальной практикой, но и с директивными указаниями высших судебных инстанций, в частности постановлением пленума Верховного Суда СССР № 1 от 16 марта 1971 г. «О судебной экспертизе по уголовным делам». Как известно, в п. 7 этого документа сказано, что решение вопроса о способе проведения экспертизы входит в компетенцию эксперта. А это значит, что именно эксперт сам должен определять, какие и при каких условиях он должен использовать средства и методы. Не представляет исключения и использование ЭВМ. Вместе с тем здесь следует учитывать и определенную специфику, которая диктуется необычностью этого средства и условиями его

---

[8] Строгович М. С. Уголовно-процессуальные нормы. — В кн.: Советский уголовно-процессуальный закон и проблемы его эффективности. М., 1979, с. 85.

[9] Строгович М. С. Указ. соч., с. 80.

эксплуатации. Мы имеем в виду два аспекта этого обстоятельства: во-первых, сложность ЭВМ как технического устройства, во-вторых, необходимость математического обеспечения ее работы, т. е. разработку алгоритма решения задачи и машинной программы его реализации. Кроме того, необходимо также учитывать специфические операции по подготовке информации для ее ввода в машину. Все это приводит к тому, что в настоящее время эксперт, как правило, не сам работает с ЭВМ, решая ту или иную задачу, а использует ее через систему посредников. Иными словами, эксперт по существу в такой ситуации становится пользователем автоматизированной системы. Функционирование же такой системы обеспечивается несколькими группами специалистов. В их числе группа разработчиков и математического обеспечения системы, в которую входят разработчик системы, алгоритмист и программист; группа информационного обслуживания в составе кодировщика, перфораторщика и оператора ЭВМ; группа технического обслуживания в составе инженеров и техников, обеспечивающих нормальную работу ЭВМ и ее периферийного оборудования.

Совершенно очевидно, что участники названных групп имеют далеко не одинаковое отношение к непосредственно решаемой задаче, а в отношении последней группы специалистов можно даже сказать, что они не имеют к ней прямого отношения, подобно тому, как мастер по ремонту пишущих машин не имеет отношения к машинописному тексту как объекту криминалистического исследования.

Если еще учесть и то, что для определенного класса задач могут быть разработаны типовые алгоритмы их решения (как, например, ныне это сделано в системах «Автоэкс-2», «След-2» и т. д.), а решаются они на машине одного и того же типа, то в таких случаях и члены первой группы также не могут рассматриваться как непосредственные участники решения конкретной задачи.

С учетом этого мы полагаем, что особой процессуальной регламентации их деятельности не требуется.

По-иному, на наш взгляд, должен решаться вопрос в отношении специалистов второй группы, так как они всякий раз принимают непосредственное участие в решении конкретной задачи.

Так, кодировщик выделенные экспертом признаки в исследуемом объекте с помощью специальных устройств преобразует в цифровую форму; перфораторщик переносит эти данные на перфокарты; оператор по имеющейся у него программе обрабатывает на ЭВМ переданные ему перфокарты.

Ясно, что от действий этих лиц во многом зависит конечный результат, поэтому такого рода действия должны контролироваться и учитываться при оценке полученных данных.

Может ли и должен ли эту функцию выполнять эксперт?

Здесь, на наш взгляд, могут быть два пути решения этого вопроса.

Во-первых, все названные операции эксперт в принципе может выполнять сам, получив предварительно соответствующую подготовку.

Во-вторых, он может поручить выполнение этих операций соответствующему персоналу, подобно тому, как сейчас фотолаборанту поручают фотографирование (в том числе и исследовательское) объектов экспертного исследования.

Совершенно очевидно, что ответ на поставленные выше вопросы зависит от того, какой путь решения задачи будет избран в конкретном случае.

При первом пути (а мы считаем, что в будущем именно он станет основным) проблема сводится к соответствующей подготовке эксперта. Иными словами, каждый эксперт, независимо от профиля его специализации в области судебной экспертизы, должен будет владеть знаниями не только соответствующего объекта, но и математико-кибернетических методов его исследования.

Однако это не исключает и второго пути решения конкретных задач (ныне он является основным).

В таких случаях при оценке полученных данных эксперт вправе консультироваться с любым из специалистов группы информационного обслуживания, может лично провести некоторые из промежуточных операций или иным способом перепроверить их результаты, но формулировать окончательный вывод он должен сам. Он же единолично должен подписывать заключение и нести за него ответственность[10]. Но при таком подходе возникает еще один вопрос иного плана, а именно — о создании необходимых предпосылок не только для научно обоснованного, но и объективного исследования исходной информации, о защите самой системы от какого-либо воздействия. Здесь также могут быть разные варианты его решения.

Так, в некоторых методических пособиях рекомендуется использовать лишь такие машинные программы, которые снабжены специальными блоками для защиты от ошибок пользователей; ограждать группу технического и информационного обслуживания (в частности, оператора и перфораторщика) от содержательной информации об объекте и задаче исследования; при разработке схемы функционирования автоматизированной системы максимально алгоритмизировать, сделать однозначными действия кодировщика и оператора; обеспечить эксперту возможность контролировать любые операции и на любой стадии экспертного исследования[11].

---

[10] В ряде экспертных учреждений принято, что так называемая «машинная распечатка», которая приобщается к материалам экспертизы, подписывается программистом и оператором. Если ЭВМ выдает уже готовый акт экспертизы, он подписывается экспертом и программистом.

[11] Такие рекомендации содержатся, например, в ряде пособий по производству судебно-почерковедческой экспертизы с использованием математического моделирования, подготовленных ВНИИСЭ Министерства юстиции СССР.

Однако, как показывает практика, такого рода рекомендации реально выполнимы лишь в условиях очень жесткой алгоритмизации процесса исследования, почти полной формализации исходной информации и самой задачи, что в сфере криминалистической деятельности далеко не всегда возможно.

Поэтому в настоящее время широкое развитие получают методики решения криминалистических задач, основанные на творческом сотрудничестве эксперта — предметника (баллиста, почерковеда и т. п.) с математиком-эксплуатационником кибернетических систем. Ясно, что последний может выполнить свою функцию, в частности, определить объем машинного исследования и выбрать из имеющихся (или, при необходимости, разработать) такую систему алгоритмов, которая бы обеспечила наиболее эффективное решение задачи, лишь при условии, что он полностью уяснит задачу на ее содержательном уровне, т. е. так, как она сформулирована в постановлении следователя или суда о назначении экспертизы.

Но в таком случае он становится непосредственным субъектом криминалистической деятельности, что должно найти отражение в соответствующих процессуальных документах.

Применительно к заключению эксперта это означает, что в его вводной части должно быть указано: кто (помимо эксперта) принимал участие в данном исследовании; какая его часть выполнялась с использованием кибернетических методов и по каким программе и алгоритму она проводилась.

Важность последнего определяется двумя обстоятельствами.

Во-первых, алгоритм решения задачи и программа его реализации — это основа, на которой по существу базируется надежность машинного вывода. Поэтому, проверяя и оценивая данные, полученные при машинной обработке криминалистической информации, будь то при производстве экспертных исследований или решении информационно-поисковых задач, нужно прежде всего оценить надежность использованных при этом алгоритмов и программ. Если они научно апробированы и официально приняты для использования в соответствующем учреждении (например, экспертном или информационного обеспечения), это является важным гарантом их надежности, а следовательно, и возможности использования.

Во-вторых, когда известны использованные алгоритм и программа решения задачи, представляется возможность практически в одинаковых условиях повторить исследование, и следовательно, перепроверить его результаты в любое время и в любом другом учреждении, что также является важной гарантией принятия правильного решения и последующей его оценки.

В соответствии с действующим законодательством и общей методологией криминалистических исследований оценка полученных данных является обязательным элементом судебного познания. Поэтому рассмотрим теперь, как она реализуется в случаях

использования автоматизированных или частично формализованных системах обработки криминалистической информации.

Прежде всего отметим, что методика и принципы оценки полученных при таких условиях данных в основе своей те же, что и при оценке иных доказательств[12]. Применительно к оценке следователем и судом данных, полученных, например, при судебно-экспертных исследованиях, это, в частности, означает, что наряду с оценкой процессуальных основ заключения эксперта оценке подлежат его истинность, научная обоснованность и мотивированность.

Специфика же оценки состоит в том, что в случаях использования математико-кибернетических методов необходимо проверить и оценить:

— Достаточность (в соответствии с конкретной методикой) исходных данных для применения избранного метода исследования. Например, применение графических идентификационных алгоритмов в портретной экспертизе, как было показано выше, может быть проведено лишь при условии, что в исследуемых объектах может быть выделено не менее шести относительно устойчивых точек-ориентиров;

— Соответствие характера вывода количественным критериям оценки промежуточных данных. Так, в соответствии с требованиями методики установления факта намеренного изменения почерка, положительный категорический вывод правомерен лишь в случаях, если эксперт, выделив менее девяти признаков, получил их суммарную значимость не менее 2,82. Поэтому, если следователь или суд установят, что в конкретном случае действительная суммарная значимость признаков была значительно меньше, а эксперт все же дал категорический положительный вывод, они должны подвергнуть такое заключение обоснованному сомнению и назначить новое исследование;

— Мотивированность заключения, т. е. наличие в нем описания примененной методики (либо отсылки к соответствующему источнику), а также сведений об использованных признаках и их количественном выражении. Так, используя вероятностное моделирование, эксперт обязан указать идентификационную значимость каждого признака и суммарную значимость всей совокупности выделенных им признаков. Без этого, либо при установлении факта несоответствия оценочных критериев требованиям примененной методики, заключение не может быть признано удовлетворяющим требованиям, а следовательно, и использовано в процессе доказывания по делу;

— Соблюдение иных условий, характерных именно для кон-

---

[12] Об общих принципах оценки доказательств см., например: Теория доказательств в советском уголовном процессе. М., 1973; Арсеньев В. Д. Вопросы общей теории судебных доказательств. М., 1964; Ульянова Л. Т. Оценка доказательств судом первой инстанции. М., 1959; и др.

кретной формализованной методики решения криминалистической задачи.

В заключение еще раз подчеркнем, что использование математико-кибернетических методов при познании фактических обстоятельств дела не заменяет содержательной стороны этого процесса. Более того, никакое формализованное познание в сфере деятельности по раскрытию и расследованию преступлений, а тем более использование полученных при этом данных в судебном доказывании невозможно без получения и оценки знаний об исследуемом объекте и на их содержательном уровне.

§ 2. НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И ПОСТРОЕНИЯ АСУ ОРГАНОВ УГОЛОВНОЙ ЮСТИЦИИ

Анализ практики применения вычислительной техники в сфере криминалистической деятельности показывает, что в настоящее время сложилось несколько организационных форм ее использования. При этом наиболее оптимальные условия ее эксплуатации достигаются тогда, когда в органах уголовной юстиции создаются специальные информационно-вычислительные подразделения.

В зависимости от характера выполняемых ими задач и используемой при этом техники их подразделяют на машиносчетные бюро (МСБ), машиносчетные станции (МСС), вычислительные центры (ВЦ) и Главные вычислительные центры (ГВЦ).

Машиносчетные бюро (МСБ) — низшее звено в системе информационно-вычислительных подразделений. Основной техникой в них являются счетно-клавишные машины, а важнейшей задачей — обеспечение механизации счетно-вычислительных работ в рамках конкретного учреждения (организации).

К основным операциям, образующим технологический процесс обработки криминалистической информации в МСБ, относятся:

— прием, контроль, регистрация входной информации и подготовка ее к обработке на машинах;

— арифметическая обработка данных, содержащихся в первичных документах;

— подготовка выходных документов и передача их заказчику.

Структура МСБ может быть различной. Но чаще всего она строится с учетом выполняемых операций.

Машиносчетная станция (МСС) является более крупным информационно-вычислительным подразделением. Помимо счетно-клавишных машин МСС оснащаются полным комплектом счетно-перфорационных машин. Обычно такой комплект состоит из одного табулятора, одной сортировки, двух или трех перфораторов, двух контрольников, одного перфоратора-репродуктора и одной

электронно-вычислительной приставки к табулятору. В последнее время МСС все чаще оборудуются МИНИ- и МИКРО-ЭВМ, которые представляют собой универсальные по назначению, малоразрядные, сравнительно быстродействующие ЭВМ с хранимой в их памяти программой. С помощью таких устройств представляется возможным решать широкий круг задач как идентификационного, так и информационно-поискового характера. Кроме того, они с успехом используются для обработки статистической информации социологического и криминологического характера, а также информации иного рода, используемой для обеспечения автоматизированных систем управления типа «АСУ—Прокуратура», «АСУ—МВД», «АСУ—Юстиция» и других.

Наиболее эффективно эти задачи реализуются тогда, когда указанная вычислительная техника используется в совокупности с алфавитно-цифровыми дисплеями типа «ВИДИОТОН-340», что позволяет создавать вычислительные комплексы и автоматизированные системы управления, функционирующие в режиме диалога человека с ЭВМ.

Как известно, при такой системе организации обработки данных упрощается общение человека с машиной, отпадает необходимость набивать перфокарты или перфокарты с запросами, вводить их в машину, печатать полученные от машины ответы, набивать исправления, вводить эти исправления в машину и т. д.[13].

Основная задача машиносчетной станции — обеспечение комплексной механизации информационных и вычислительных работ в рамках того органа, при котором она создана. Однако при наличии свободного машинного времени МСС может (на соответствующих началах) выполнять счетно-вычислительные работы и для других органов, осуществляющих борьбу с преступностью. В этом плане важной задачей МСС является также оказание методической помощи сотрудникам этих органов по вопросам подготовки исходных данных для их механизированной обработки.

Технологический процесс обработки криминалистической информации на МСС, естественно, сложнее, чем в МСБ, так как машиносчетные станции решают более сложные задачи. Основными операциями здесь являются:

— прием, контроль и регистрация входной информации;

— подготовка ее к обработке на машине, в частности перенос на машинные носители;

— проверка подготовленных перфокарт;

— группировка (сортировка) перфокарт и ее контроль;

— составление сводок (табуляграмма);

— контрольная проверка табуляграмм и передача их заказчику.

---

[13] Более полную характеристику вычислительных машин и особенностей обработки информации с использованием МИНИ-ЭВМ и дисплейных устройств см.: Каган Б. М. Электронные вычислительные машины и системы. М., 1979.

Проверка табуляграммы — весьма ответственная операция и она проводится особенно тщательно, так как в ней фиксируются обобщенные данные, полученные из первичных источников (документов). При этом проверяются правильность построения табуляграммы, сортировки перфокарт, четкость печати, соответствие суммы частных итогов промежуточным и суммы промежуточных итогов общим. При необходимости табуляграммы могут размножаться на копировально-множительных установках, которые должны входить в комплект технических средств машиносчетной станции.

Вычислительный центр (ВЦ) — это специальное подразделение, основным назначением которого являются сбор, хранение и автоматизированная обработка различных видов информации с помощью ЭВМ различных типов.

Вычислительный центр может выполнять также научно-исследовательскую работу, связанную с изысканием общего и специализированного математического обеспечения, разработкой и выбором методов решения различных классов задач, составлением методик организации вычислительных работ, консультациями и учебно-методической работой и т. д.

Как правило, вычислительные центры создаются в рамках крупных учреждений союзного, республиканского или областного значения (например, Главного Управления внутренних дел, Прокуратуры республики, Всесоюзного НИИ и т. п.). Кроме того, вычислительные центры создаются в связи с разработкой и внедрением автоматизированных систем управления отраслевого характера (ОАСУ). Если такая система создается в рамках союзного министерства или ведомства (МВД, Прокуратуры, Министерства юстиции), то ее основой является Главный вычислительный центр, оснащение которого осуществляется с учетом функций и структуры ОАСУ, а также непосредственных задач ГВЦ. К их числу относятся:

— сбор и накопление информации по определенным направлениям деятельности соответствующих органов уголовной юстиции;

— обеспечение вычислительных и логических операций по программам математического обслуживания ОАСУ;

— координация деятельности ВЦ и информационных пунктов (МСС и МСБ);

— совершенствование организации технологического процесса обработки данных и др.

Обычно общая схема процесса обработки данных в ГВЦ слагается из следующих этапов: сбора входных данных; подготовки данных на машинных носителях; контроля входных данных; ввода данных в ЭВМ; программного контроля и корректирования данных; выполнения расчетов на ЭВМ; накопления информации на машинных носителях; вывода результатов расчета; оформление результатов выполненных расчетов; выдачи выполненных расчетов заказчику.

Обработка данных на каждом этапе производится с помощью имеющихся в ВЦ группы устройств (технических средств).

В комплекс таких средств обычно входят устройства:

сбора, передачи и отображения информации, обеспечивающих автоматизированный сбор и контроль данных, которые поступают от абонентов как по коммутированным, так и по некоммутированным каналам связи, обмен информацией между ВЦ с ГВЦ по каналам связи с дистанционной выдачей результатов расчетов на терминальные устройства, установленные на рабочих местах потребителей криминалистической и управляющей информации;

подготовки данных, обеспечивающих обработку и контроль исходных данных на машинных носителях информации (перфокартах, перфолентах, магнитных лентах и дисках);

ввода — вывода данных, обеспечивающих ввод информации в ЭВМ с перфокарт и перфолент; вывод данных из ЭВМ на перфоносители с автоматическим контролем правильности перфорации, вывод данных на алфавитно-цифровую печать; обработку данных, обеспечивающих выполнение вычислительных и логических операций в соответствии с заданным алгоритмом расчета, обмен информацией между устройствами данной группы и группы средств ввода — вывода данных;

оформления и размножения документов, обеспечивающих выполнение оформительских и копировально-множительных работ.

В настоящее время в основу построения комплекса технических средств ГВЦ ОАСУ берутся ЭВМ третьего поколения, а также вспомогательная аппаратура, обеспечивающая их эффективное использование.

Что касается уровня автоматизированной обработки информации, то в различных ОАСУ он может быть разным. Так, создаваемая в настоящее время «ОАСУ—Прокуратура» проектируется как четырехуровневая система.

Высшим (первым) уровнем автоматизированного управления в этой системе является Прокуратура СССР. Здесь с помощью ЭВМ должны решаться задачи оценки оперативной обстановки и состояния борьбы с правонарушениями и преступностью в целом по стране, прогнозирования основных тенденций и процессов, планирования и оценки деятельности республиканских прокуратур и др. Информационной базой здесь будет Главный информационно-вычислительный центр (ГВЦ) Прокуратуры СССР.

Поскольку «ОАСУ—Прокуратура» в перспективе будет одним из элементов общегосударственной системы управления (ОГАС), это позволит получать по каналам связи статистические данные об интересующих прокуратуру социальных процессах и иную информацию от других учреждений, также занятых проблемами борьбы с преступностью.

В свою очередь Прокуратура СССР сможет оперативно информировать о состоянии преступности и мероприятиях по борьбе с ней как соответствующие центральные органы, так и другие ми-

нистерства и ведомства, осуществляющие те же функции.

Второй уровень рассматриваемой ОАСУ — прокуратура союзной республики. На этом уровне будет обрабатываться информация, получаемая при осуществлении надзора за законностью деятельности республиканских министерств и ведомств и управления деятельностью областных прокуратур.

Наряду с выполнением указанных функций это звено ОАСУ будет поставлять в ГВЦ Прокуратуры СССР обобщенные данные о выявленных на местах нарушениях законности, состоянии преступности в регионе и другую информацию, которая будет использоваться в деятельности Прокуратуры СССР.

Третий уровень ОАСУ будет охватывать прокуратуры краев и областей, где будет обрабатываться и анализироваться по специальным программам информация, поступающая из районных прокуратур. Как и на предыдущем уровне, здесь также предусматривается информационная связь с вышестоящим звеном системы.

Четвертый (нижний) уровень автоматизированного управления — районные и городские прокуратуры.

В соответствии с задачами, которые будет решать «ОАСУ—Прокуратура», она может быть подразделена на ряд подсистем.

Применительно к деятельности по борьбе с преступностью особое значение имеют:

а) автоматизированная подсистема управления следственным аппаратом прокуратуры («Следствие»). Эта подсистема предназначается для сбора, обработки, хранения и выдачи оперативной и статистической информации, необходимой для организации работы следственных отделов (управлений) прокуратуры: показатели нагрузки следственного аппарата, раскрываемости преступлений, качества и сроков следствия. По мере разработки типовых алгоритмов расследования конкретных преступлений данные о них будут аккумулироваться этой подсистемой и выдаваться по соответствующим запросам ее абонентам;

б) автоматизированная подсистема управления прокурорским надзором («Надзор»). Данная подсистема включает функциональные блоки по всем направлениям деятельности прокуратуры, в том числе по надзору за следствием в органах прокуратуры, за дознанием и предварительным следствием в органах Министерства внутренних дел СССР, за следствием в органах государственной безопасности, за исполнением законов при рассмотрении судами уголовных дел, за соблюдением законности в исправительно-трудовых учреждениях, по делам о несовершеннолетних;

в) автоматизированная подсистема справочно-информационного обслуживания («СИО»). Важнейшей задачей этой подсистемы является выдача по запросам информации о: действующем законодательстве, содержании приказов и инструкций Генерального Прокурора СССР, директивных указаний Прокуратуры СССР и решений коллегий, постановлениях Пленумов Верховного суда СССР и Верховных судов союзных и автономных республик, дан-

ных оперативных учетов органов прокуратуры, статистических и аналитических данных и др.[14].

Ныне есть все основания полагать, что введение такого рода систем будет весьма существенно способствовать повышению эффективности деятельности по борьбе с преступностью, в том числе и такой ее сферы, как раскрытие и расследование преступлений.

Однако при всей их важности они всегда будут оставаться лишь инструментом, позволяющим увеличить человеческие возможности, в том числе и интеллектуальные. Но, чтобы практически реализовать такую возможность, необходимо, чтобы все субъекты деятельности по раскрытию и расследованию преступлений и, прежде всего — следователь, оперативный работник и эксперт постоянно совершенствовали свое профессиональное мастерство, овладевали новейшими средствами и методами познания, в том числе основанными на творческом использовании данных математики и кибернетики, теории информации и инженерной психологии, философии, логике и других наук.

Именно на данных этих наук и базируются важнейшие положения криминалистической кибернетики, ее средства и методы. Изложению их сущности, характеристике условий и задач использования в сфере раскрытия и расследования престулений и была подчинена основная идея настоящей работы.

---

[14] Подробнее о сущности и задачах «ОАСУ — Прокуратура» см.: Быков Л. А. Автоматизация управления в органах прокуратуры. В сб.: Вопросы кибернетики, вып. 40. М., 1977, с. 89—96; и др., а о правовых проблемах использования информации см.: Венгеров А. Б. Право и информация в условиях автоматизации управления. М., 1978.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Николай Степанович Полевой
КРИМИНАЛИСТИЧЕСКАЯ
КИБЕРНЕТИКА

Заведующая редакцией *Н. А. Рябикина*
Редактор *Е. А. Пермякова*
Художественный редактор *М. Ф. Евстафиева*
Переплет художника *Б. С. Казакова*
Технический редактор *Е. Д. Захарова*
Корректор *И. А. Мушникова*

Тематический план 1982 г. № 55
ИБ № 1271

Сдано в набор 23.03.82.
Подписано к печати 22.07.82.
Л-80772 Формат 60×90$^1/_{16}$ Бумага тип. № 1
Гарнитура литературная. Высокая печать.
Усл. печ. л. 13,0 Уч.-изд. л. 14,37.
Тираж 12500 экз. Заказ 385
Цена 60 коп. Изд. № 1939.

Ордена «Знак Почета» издательство
Московского университета.
103009, Москва, ул. Герцена, 5/7.
Типография ордена «Знак Почета»
издательства МГУ.
Москва, Ленинские горы


60к.

Н.С. Полевой • Криминалистическая кибернетика